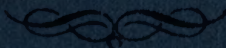
57 СРПСКА КЊИЖЕВНА ЗАДРУГА 57

ВОЋКЕ И ВОЋЕ

НАПИСАО

БЛАГОЈЕ Д. ТОДОРОВИЋ



(57 СРПСКА КЊИЖЕВНА ЗАДРУГА 57)

ВОЋКЕ И ВОЋЕ

Написао
Благоје Д. Тодоровић.

У Београду

Штампано у Држ. Штампарији Краљевине Србије

1899

Од неколико година Србија добива, стално, преко петнаест милиона динара у злату на годину за суве шљиве, пекмез и свеже воће. Та сума није незнатна, али она може бити и много већа. Принос је од воћа највећи, кад се воћке гаје као што треба, јер тада рађају редовно, и род им је најбољих особина. Може се рећи да је у нас мален број пољопривредника који у гајењу воћака ради с разумевањем, и зато је врло потребна што потпунија поука о томе. Да ли ће *Воћке и Воће* моћи дати нашим пољопривредницима такву поуку, ствар је самих читалаца да оцене, а наше је поменути да се у раду на овој књизи тежило, да се тај недостатак колико толико попуни. Разумним гајењем воћака могли бисмо имати знатно веће приносе од воћа но до сада, а нарочито ако би се воћке код нас гајиле не само по воћњацима, који су истински представници нашега воћарства, већ и поред путова, друмова, по утринама и свуда где могу успевати.

У овом делу *Воћке и Воће* изнесене су у главноме поуке о гајењу високих воћака.

Градиво за овај рад црпено је из страних извора, а највише из књиге: *Handbuch der Obstcultur*, која је данас најбоља у овој врсти пољопривредне књижевности. Писац те књиге *Никола Гоше,* управитељ воћарско-баштованске школе у Штутгарту, поздравио је најљубазније рад на овој књизи и одобрио да се

из његове књиге могу узети потребне слике и текст. Нека му је зато и овде топла хвала.

Целокупно дело под овим именом *(Воћке и Воће)* понуђено је било још пре четири године *Фонду Илије М. Коларца*, али га овај није примио, и ако је стручно мишљење било повољно, зато што се нашло да би трошкови око штампања књиге и израде слика били сувише велики, и што је дело у оквиру школскога уџбеника.

Што сада ова књига, први део целога рада о *воћкама и воћу*, излази на свет, сматрам да ми треба захвалити *Српској Књижевној Задрузи*, чија је управа одлучила да и на књигу ове струке жртвује повећу суму и да моје дело уврсти у ред својих редовних колâ. Наклоност Задругина према овој књизи нашла је одзива и на оном високом месту, које највеће старање води о унапређењу пољске привреде: управа је за њу потражила и добила нарочиту новчану помоћ од Господина Министра Народне Привреде, те је тако била у могућности да је одштампа у низу својих издања.

Ако ова књига и на делу корисно послужи српским пољопривредницима, они ће за то дуговати поглавито увиђавности и пожртвовању Српске Књижевне Задруге, а писац, сем велике захвалности коју дугује родољубивој управи Задругиној, још је дужан с нарочитом хвалом истаћи помоћ коју су му у раду указали пок. Стеван Т. Јакшић, пређ. професор Вел. Школе, и г. Ранко Петровић, професор.

Благ. Д. Тодоровић

ПРЕГЛЕД

СТРАНА

СТРАНА

I
ИЗ ИСТОРИЈЕ ВОЋАРСТВА

Из историје света сазнајемо, да се људи занимаху воћарством још од пре 2.000 година. Може се рећи, да се у доба, кад се приступило обрађивању земље, приступило и гајењу воћака.[1]

Златна *Еридина јабука,* којом је Парид даровао *Афродиту (Венеру),* и златне *есперидске јабуке,* и ако су завијене у митолошки вео, ипак су доказ, да се у доба *Омерово* (880 г. пре Христа), знало за културу воћака.

Нема сумње, Исток је због своје рајске климе првобитна домовина нашег бољег воћа. *Мојсеј,* први израиљски законодавац, први је изнео пропис о нези воћака. Тако у 19 глави своје треће књиге (ст. 23—25) вели: „А кад дођете у земљу и насадите свакојакога воћа, обрежите му окрајак, род његов; три године нека вам је необрезано, и не једите га.

[1] О воћарству у преисториско време види на стр. 188 књиге J. Жујовића »Камено доба« (књ. 11 »Српске Књижевне Задруге«).

А четврте године нека буде сав род његов посвећен у хвалу Господу. Па тек пете године једите воће с њега, да би вам се умножио род његов.“

Грци су у велико гајили воћке, а за *Хипократа,* славнога грчког лекара, посигурно се тврди, да је први пронашао вештину *очења* (на 400 год. пре Христа). Оштри и мудри атински законодавци *Дракон* и *Солон* истакли су смртну казну за крадљивце усева, поврћа и воћа.

Римљани су у почаст воћу, које називаху „pomum“, имали и нарочиту богињу *Помону.* Њена је, веле, дужност била водити бригу, да се воћке гаје и облагорођују.

У Грчку и Италију рано је пренесено много воће са Истока, а нарочито у доба Александра Великог. У овим земљама било је, веле, и великихградина под воћкама. Од многих природњака и песника ондашњега доба има списа о разним начинима подизања и присађивања (навртања) воћака, а већ у III веку после Христа Римљани бројаху неких 56 сората крушака, 37 сората јабука, 12 сората шљива и 4 сорте бресака.

Извесне племените воћке пренесене су из Италије у Галију (данашњу Француску и Белгију) још око половине I века, јер Плиније, чувени римски писац, који је живео у доба 23—79 године после Христа, прича, да је Хелвеције Хеликс пренео из Галије златну јабуку и грожђе у Швајцарску и њима приволео староседеоце ове земље, да се иселе у благословену Галију.

Воћарство је нарочито лепо цветало под римским царевима *Тиберијем* и *Пробом* (282 год. после Христа).

Посигурно се држи, да су од Грка и источних народа примили, непосредно или посредно, културу воћака осем Римљана, још Картагињани, Шпањолци, Германи, Словени и Маџари.

Да су се још стари Словени занимали гајењем воћака, доказ је тај, што је старословенски језик богат изразима који се тичу воћака и појединог воћа. Нпр. *овоштиіе, воштиіе, овоштъ* (воће), *јаблъко, аблъко* (јабука), *груша* (крушка), *вишня* (вишња), *чрешня* (трешња), *орех* (орах) итд.

У другој половини VI века (587 год.) виђала се на трпезама кнежева код Св. Редегунде и *јабуковача,* а у VIII веку подигао је *Карло Велики* на својим крунским имањима (доменима) поред осталих воћака још и нарочите јабуке и крушке за јабуковачу, а засновао је и школу, да се воћке како ваља саде и негују.

У VIII и IX веку, заштићавано је воће оштрим законским мерама, а најобичнија казна за оне, који би воћкама у Немачкој начинили какву штету, била је: да му се рука опржи или и сасвим одсече.

У XIII веку, воћарство је узело већега полета, нарочито у Тирингу, срцу Немачке, и у Француској, и то највише близу манастира, па се зато манастири и витешки редови с правом и сматрају као прави пионири воћарства. Ну тежња за бољим сортама искрсла је тек при крају XIII века, а у XIV веку поникла су па и на јавност изнесена прва знања о сортама воћа.[1]

У XVI веку, *Кристов* (1550—1568), први виртемберишки војвода, који је провео младост у Ита-

[1] Алберт Велики (Магнус) и Кресценци.

лији и Француској, заузимао се лично за воћарство, те му на тај начин истицао велику вредност, а исто се тако за ову грану народне привреде заузимао у Саској и кнез *Август* (1526—1592).

У XVII веку изишло је у Француској прво и повеће дело о гајењу воћака од *Јована Кентинија,* чувенога воћара тога доба.

Од овога доба прибављала се у појединим земљама заштита воћкама и нарочитим законима, а *бранденбуршки кнез* издао је наредбу, да сваки брачни пар мора засадити и однеговати по шест воћака. Ово беше даље повод, те се и у другим земљама уобичаји не само то, већ и да се по известан број воћака сади и приликом крштења, приликом ступања у грађанска права итд.

Поуке о подизању, нези и употреби воћа, ницаху и ничу скоро сваког дана, тако, да ова грана обилује данас ваљаним делима.[1]

У овом веку засноване су у многим местима и чисто воћарске школе и помолошки заводи (у Рајтлингену, Проскоу итд.) или су удешени и за изучавање виноградарства и градинарства (у Гајзенхајму, Штутгарту, Карлсруу, Хохенхајму, Клостернајбургу, Марбургу, Троји, Медлингу, Потсдаму, Цириху и др.).

У многим земљама имају још и нарочита друштва за унапређење воћарства, а у многим се приређују чешће и изложбе воћа, плаћају путни учитељи итд.

Сви ови радови припомогли су, те је воћарство коракнуло знатно унапред, и, нема сумње, вредност

[1] *Дихамел* (1763), *Јован Мајер* (1776), *Магнер* (1794), *Др. Дил* (1799), *Крист* (1809), *Лигел* (1825). *Поат* (1838), *Дитрих* (1839), *Биворт* (1825), *Декен* (1858), *Др. Лукас* (1870), *Никола Гоше* (1889) итд. итд.

је воћарства данас и много већа, јер је и употреба воћа куд и камо разноврснија.

То је у кратким потезима историјски развитак воћарства у земљама, које на ову привредну грану рачунају као на извор сталних доходака, а и у нас се осећа у томе живљи покрет.

II
КОРИСТИ ОД ВОЋАКА

Између многобројних дарова, које је природа пружила људима, нема сумње, и воћке заузимају једно од најугледнијих мéстâ.

И ако воћке у погледу хранивости изостају истина далеко иза стрмних жита и других биљака за храну, ипак је воће знатно с тога, што великом разноликошћу својом чини много пријатнијим живот свеколиком становништву, дакле и богатом и сиромаху, и старом и младом, па зато се оно у свима местима, где може успевати, и сматра: не само као нераздвојни другар привредницима, већ и као мерило за оцену свеколике привреде и културе њихове.

Воће је за свакога здрава и пријатна храна, а ова му је вредност у толико већа, што се може јести и онако, како се убере, затим кувано, суво итд., те га тако можемо имати у свако доба године. Воће је здравом лепа закуска а болеснику често и лек; ожеднели гаси њиме жеђ, уморни крепе снагу а мно-

гима је добродошло за промену више мање једнообразних јестива. Воће према томе троши и мало и велико, и здраво и болесно, па зато привредник у њему с мало замуке може имати неисцрпљив извор за своје богаство. Ово у толико пре, што се од рода многих воћака прави још и много што шта. Од јабука и крушака прави се *јабуковача*, којом се заморени радник освежава и крепи и којом се у оваким приликама замењује друго, скупље и неподесније пиће. Крушке и мушмуле мећу се у туршију, да се њима и преко зиме заложимо. Од шљива, јабука, крушака, кајсија, бресака, малина итд. прави се здрава и лековита храна *пекмез*. Од шљива, трешања и још многог воћа пече се *ракија*, готове *ликери* и томе слично. Од крушака, јабука, оскоруша и другог воћа прави се *сирће* итд.

Чак и отпаци нису без вредности. Кварно воће потроши стока. Од комине (цибре) прави се сирће или се употребљава за гориво, за храну стоке итд. А све, што није ни за какву употребу, иде на компост — гнојиште (ђубриште).

Па и кад воћка изда, кад престане рађати, кад се осуши, добра је за гориво и разне израђевине. Дрво свих воћака у погледу горивости изостаје мало иза букова, те је зато, где нема шума, за гориво изврстан материјал; а дрво од ораха, крушака и трешања, с његове тврдоће и што се може лепо углачати (полирати), столари баш и нарочито траже. У местима где се не гаје стрмна жита лишће се воћака збира и употребљава за простирку стоци.

То су *непосредне* користи које имамо од воћака, али оне нам и *посредно* користе, и те су користи исто тако знатне као и непосредне.

Многи у своме дворишту подиже различне воћке, не толико ради рода, колико ради украса, да се у њихову пријатном хладу заклони од несносне жеге и да се заштити од јаких ветрова.

Сем тога и воћке као и шуме помажу знатно да се земља не испости, да буде роднија, да буде удобнија за бољу привреду, бољи живот.

Где нема шума и воћњака или где су шуме лакомислено упропашћене или јако проређене, земља је неродна, ветрови су јаки и несносни, киша пада неуредно а ту̏ча често штети усеве. У таким местима нема шта да сломи снагу ветровима нити шта да ублажи жегу и цичу, те зато усеви оману у роду или и сасвим изневере. Шуме и воћњаци чине у овоме велику услугу. Обоје не само да ломи снагу ветровима и да се опире сунчаној припеци и мразевима, већ својим жилама црпе из дубоких слојева и знатну количину воде, које у ваздух испушта највећим делом кроз своје лишће, те тако не да̂ да ваздух буде сув, па зато где је ваздух влажнији, засићенији, и киша чешће пада, има више росе, има више свих водених падежа (талога) који су тако потребни за пораст биљака. Хладнијим ваздухом из шума и воћњака освежавају се преко дана родна поља, а об ноћ шаљу шуме и воћњаци усевима и свима биљкама топлији ваздух, те их тако чувају од измржњавања.

Зна се да ту̏ча (гра̏д) пада највише за време грмљавине и кад гром удари, те је отуда сасвим на свом месту што се верује, да се на стварање туче троши и нека количина електрине. Као год што громобрани на кућама кроз своје шиљасте врхове поступно испуштају електрину из земље и тако спречавају ударање грома, јер се противни електрицитети полако

измећају: исто тако и шумско дрвеће и воћке, својим многобројним врховима, испуштају поступно у ваздух земљин електрицитет, те зато где има доста и добрих шума и воћњака и ту̏ча је посве редак гост. За време грмљавине троши се и знатна количина топлоте и, с тога што то бива нагло, претвара се нагло и водена пара у капљице, па то изазива не само бујну и јаку кишу, већ често и провалу облака — буру. Па и ова је појава ретка онде где има добрих шума и воћњака.

Биљке једине могу из мртве неорганске природе стварати органска једињења, справљати храну за животиње и људе, те с тога, да није биљака а с тим и воћака, животиња не би ни било, јер се не би имале чиме хранити. А приликом усвајања и прераде (асимилације) угљеника из ваздуха, троше воћке још и знатну количину угљеникова двооксида, па и тиме годе животу животиња и људи, јер ни људи ни животиње, као што је познато, не би могли живети у атмосфери засићеној реченим гасом. Зато се за биљке па и за воћке с правом вели да чисте ваздух.

Воћке у својим густим крунама скривају станишта, скривају гнезда многих тица које нас често заносно опијају својом умилном песмом и које нам, таманећи многобројне и штетне инсекте, помажу да нам је сигурнија берба не само воћа већ и многих других биљака. А кад пукне пролеће, воћке се понајпре јаве својим лепим цветовима, и вредна пчела већ је ту, да са њих узбере градива за мед и восак и да, преносом цветнога праха из једног цвета у други цвет, омогући стварање плода. Зато где има воћака има и пчелâ, као год што и обратно: где нема пчела, нема ни воћака.

Велике су користи које имамо од воћака, па зато су оне и згодно мерило за оцену, какав је ко и колико вреди, је ли вредан или ленивац!

У нашој домовини успевају добро све врсте воћака, па зато све земље, које су подесне за културу воћака, ваља њима да засадимо. Ово у толико пре, што се у данашњим приликама, кад се од капитала тражи и мора тражити што већи интерес, изискује и већа продуктивност земље и што се баш воћке између свих биљака одликују највећом скромношћу, јер у погледу простора, места и снаге земљине, нису бозна какав пробирач, а при том ипак дају сразмерно велики доходак.

Зар не би било корисно, кад би се воћке и у нас подигле поред путева, на утринама, косама и свима местима која нису за културу усева и других културних биљака? Колико је градина, њива, пашњака и ливада, на којима би воћке давале врло велики доходак? Зар се воћарство не би могло корисно спојити и с гајењем винове лозе, пиће итд., и зар вредност таких земаља не би била знатно већа?

Зато, и што су незнатни трошкови око гајења воћака кад их упоредимо с другим биљкама, и што су средњи доходи воћака већи од средњих доходака других биљака, потребно је, да у интересу свом и у интересу целе земље свако згодно место на своме имању засадимо воћкама.

У свима јевропским земљама, с наведених разлога, поклања се воћарству достојна пажња, а нарочито од десетину година, од када су се као јаки такмичари појавили Американи. Утакмица између старога света и новог, покренула је на овај посао и неке државе у Јевропи, које су у воћарству биле куд и

камо заостале, па то ето нека буде и нама у памети и у толико више, што је наша домовина у тако повољним приликама, да бисмо у утакмици с воћем били скоро најјачи такмичари, управо — победиоци.

На послетку и још једна прилика гони нас да воћарству обратимо много већу пажњу но до сада. У свима земљама, где је злосрећна филоксера затрла винограде и где су велики трошкови око заснивања нових винограда америчком лозом, прибегло се воћарству, па сад, у место да производе вино, производе јабуковачу и прерађују воће. Земља, која беше под виноградима, употребљена је одмах за гајење воћака, и корист је, нема сумње, исто тако велика.

Досадашња би се небрига наша за гајење бољега воћа и заснивање воћњака могла једино правдати тиме, што је у нас доста па и врло јевтино сирово воће према другим крајевима, а нарочито кад воћке добро роде, и што смо навикнути, да се оно продаје само као свеже, сирово; не знају се дакле разни начини прераде воћа, па зато је у нашим приликама, колико значајно да знамо *како се воћке подижу као што треба*, толико исто значајно да знамо и *на који се начин обрано воће може најкорисније употребити*.

Суве шљиве и шљивовица, дакле прерађен облик ове воћке, биле су и остаће мамац, да се шљиве у већој мери гаје, а то је довољан знак да би се и осталом нашем воћу производња знатно повећала, кад би употреба његова рода била разноврснија, већа.

Зато, да се наш народ покрене да ову привредну грану што јаче пригрли, дужност је понајпре државе: *да непосредним и посредним путевима шири здрав појам о воћарству, и да преко спремних људи учи*

народ о ваљаном подизању воћака и о разноврсној употреби воћа.

И заснивање повећих расадника и воћњака од стране државе, округâ, срезовâ, општинâ и манастирâ с таким задатком било би од неоцењене користи, јер би околина, угледајући се на ове радове, прегнула и сама на тај посао, а тиме би се без сумње и сваки утврдио у мишљењу *да је ова грана збиља и много значајна и много корисна.*

III
КОЈИХ МАТЕРИЈА ИМА У ВОЋКИ

Пре него ли приступимо познавању и нези воћака, потребно је да се бар у главноме упознамо с материјама од којих се воћка састоји, јер само од доброг познавања ствари зависи и добар рад. Незнање је заиста највећи непријатељ свега, па и ове привредне гране, јер због њега, у свакој земљи, па и у нас, има тисућама неродних, болесних и рђаво развијених воћака.

Воћка је живи створ, јер ниче из семена, а храни се и развија различним органима, од којих сваки за се врши свој посао, па зато и сваки, који хоће да се занима културом воћака, треба преходно да познаје цело градиво воћака и радњу сваког им органа. Ко то зна, може се воћки наћи на невољи, може је сачувати од превремене смрти.

Да од воћака имамо највеће користи, потребно је наравно да знамо, како се воћка подиже, како је треба неговати и на који се начин може добити најлепши и најкрупнији род. Томе не треба многих доказа. За то је довољно и само неколико примера.

Успех присађивања (навртања) зависи, као што је познато, од кружења хране, сокова; а да бисмо ушли у ову тајну, ваља пре тога да знамо: грађу воћке, како се храни и чиме храни и како расте.

Да воћку ваљано орежемо, потребно је да знамо: од каквог су значаја пупољци, како се стварају и на ком месту, затим колико на воћци треба оставити родних пупољака, а колико из којих ће се развити младари а са овима и летораста и гране, у којим приликама треба резати краће, у којим дуже итд.

Воћка као и остале биљке црпе многу храну из земље, па је зато, да од ње имамо ваљане користи, потребно да, пре пресађивања воћака, тако припремимо земљу, како ће воћка моћи одиста као што треба напредовати, а ако се опет земља испости, да јој надокнадимо материје које је воћка утрошила. Па како ћемо земљи накнадити потребне материје, ако их не будемо познавали?

У воћки има врло различних материја, и, ако их изближе уочимо, сазнаћемо да су то тела, *једињења* сложена од основних простих тела или *елемената*. Број тих тела није велики, па зато је и на свом месту да их споменемо.

Воћке као и друге биљке имају двојаких материја: *неорганских* и *органских*. Прве материје не могу сагорети, те зато остану као пепео, па се с тога и зову *несагорљиви* или *минерални састојци* — *пепео*. А друге сагоревају, те се зато зову још и *сагорљиви састојци*.

У *пепелу* је: калије, натрије, калције, магнезије, сумпор, фосфор, силиције, гвожђе и манган. Материје се ове не налазе просте, већ су уједињене (спојене) с другим елементима. Ових материја, према

органским, има посве мало. Тако нпр. кад се спали смрчево дрво тешко 50 кгр., добива се само 125 грама минералних материја, а осталих су 49 кгр. и 875 грама — органске материје!

Органске се материје састоје од малог броја простих тела: неке од угљеника, кисеоника и воденика (угљени хидрати), а неке од угљеника, воденика, кисеоника и азота (беланчевине). По који пут су с њима у једињењу још и сумпор и фосфор.

И угљеник, и кисеоник, и воденик и азот, кад су за се, налазе се као гасови, ваздушна тела; али, у извесним једињењима, они праве течне и чврсте материје и, обратно, издвајају се из њих, нпр. кад се материја спали.

Од органских тела, којих има у воћкама, најглавнија су ова:

Целулоза. Главни је састојак ћеличне опне, а сложена је од угљеника, воденика и кисеоника. Кад је у младим ћелицама, онда је нежна и мекана; а кад је у старијим мења се, тј. тада је дрвенаста или плутава. Пошто ћелицâ има у свим ткањима, има и целулозе у свима воћкиним органима тј. у корену, кори, деблу, гранама, лишћу, пупољцима и роду.

Скроб (скробац, штирак). Наслаган је у разним биљним деловима у облику малих зрнашаца различнога изгледа, и тада се посматран микроскопом лако опажа. Има га највише у кестењу. Најважнији је састојак за стварање материја. По хемијском саставу сличан је с целулозом. Ствара се у ћелицама (у протоплазми) уз припомоћ хлорофилних зрнаца (биљног зеленила) и што се не утроши на грађу ћеличне опне и других њених делова, разноси се и разлива у извесно доба по биљци у нарочита оставишта (резервоаре)

нпр. у семе, задебљан корен, кору, бакуљу итд., па одавде с пролећа служи као богати материјал обнављању, стварању и растењу нових биљних делова. Тада се раствори у соковима, кад ови крену; том приликом кружи скроб по биљном организму ради стварања, растења и обнављања нових ћелица.

Шећер. Овај је навек у раствору; лако га је познати кад се једе нпр. плод трешања, крушака и осталог воћа, јер сласт долази од шећера. Превирањем претвара се у алкохол и угљеников двооксид, па је зато и могућно, да се од воћа готове различна алкохолска пића.

Гума (биљна слузевина). Такође је у раствору, а кад дође у додир с ваздухом, кад се из воћке излије, очврсне у гуму или смолу.

Масна уља. Ова су у воћу или као *уље* (у ораха и лешника) или као воштана превлака *пепељак* (на шљивама, кајсијама итд.).

Етарска уља. Од њих цвећу, и другим биљним деловима, долази мирис.

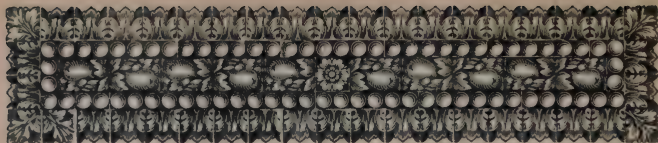
Разне биљне киселине. Опажају се најлакше у плоду, нпр. код вишања, киселих јабука, зелених ораха итд.

Боје. Између ових најважнији је *хлорофил* или *биљно зеленило,* којим се краси лишће и зелени делови, и које за живот биљака а с тим и воћака има велика значаја.

Азотне материје. У ове се убрајају *беланчевине.* Њих има много више у другим биљкама, него ли у воћу; али их и у овоме има ипак толико, колико је потребно. Ове су материје, као што је познато, потребне као и угљенични хидрати за исхрану људи и животиња.

У воћки има још и *ваздуха* и *воде*. *Ваздух* је смеша од кисеоника и азота, и њиме се испуњавају сви међупростори у воћки. А *вода* је једињење кисеоника с водеником. Она је главни састојак течних материја којима су испуњени сви живи делови воћке; њу корен непрестано усише из земље па кроз биљно тело кружи, једно зато што корен непрестано усисава нове и нове количине воде, а друго с тога што се извесна количина водене паре лучи из биљног организма у ваздух. У зељастим биљкама има је на 80—90%, а код воћака је највише у плоду. Тако нпр. у 100 грама какве крушке рачуна се да у средњу руку има 6·45 грама шећера, 3·17 гуме, 3·80 целулозе, 0·08 биљнога зеленила и толико беланчевине, 0·11 јабучне киселине и 0·03 калија а 86·28 грама воде.

Елементе за справљање органских материја узима воћка од чести из ваздуха а од чести из земље, па се затим као целулоза, скроб итд. јављају у самој воћки. Напротив минералне материје црпе воћка једино из земље на којој расте, те је зато особина земље од посве великог значаја за пораст воћака.



IV
ГРАЂА И ОРГАНИ ВОЋАКА

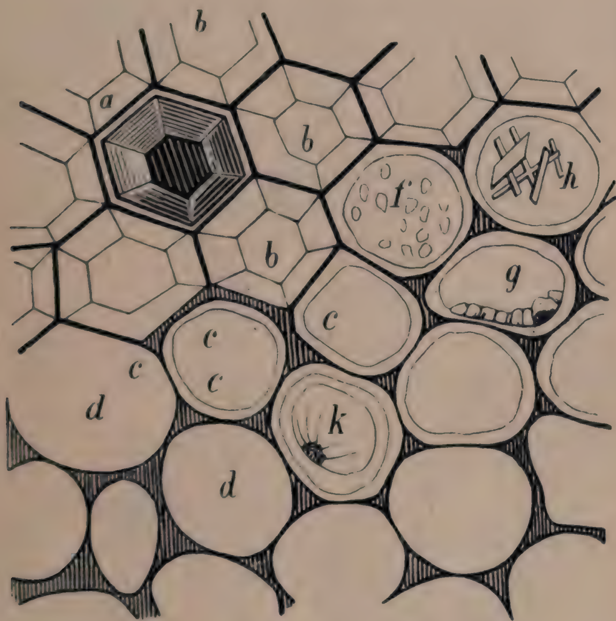
1. Грађа воћака

Кад о каквој кући желимо сазнати све, неће нам бити довољно да на њој размотримо само прозоре, врата, кров и зид, већ да видимо и распоред њених простора итд. Кад се желимо упознати животом, храњењем и негом какве животиње кад је здрава и болесна, потребно је да знамо и њену унутрашњу грађу, тј. вредност и делање њених органа и саставних делова. Па зато и кад код воћака проучимо њихове унутрашње особине, можемо оценити и значај њихових органа (корена, стабла, лишћа итд.) по њихов живот, а с тим подесити и праву негу коју они изискују.

Да бисмо сазнали каква је грађа воћака, довољно је ако узмемо и само мајушан делић од корена, стабла или листа, па га посмотримо кроз стакло које јако увећава — микроскоп. Тада се види, да су на том делићу мноштво сићаних тела. Та су тела: *ћелице, ћелична ткања, судови и канали.*

У ћелици се стварају свеколике материје које служе биљкама за храну. Те су материје:

Хлорофилна зрнца. Обложена су навлаком од зелене боје, хлорофилом, која се ствара у биљци под утицајем светлости. Уз сарадњу хлорофилних зрнаца,



Сл. 1. Ћелице.

светлости и топлоте врши се у ћелицама претварање неорганских материја у органска једињења, која су потребна за живот биљака и за стварање нових биљних делова.

Скроб. Ствара се између свих материја у највећој количини. Постаје утицајем хлорофилних зрнаца, светлости и топлоте.

Шећер. Растворен је у ћеличном соку, а нарочито га има доста у сочним плодовима.

У ћелици *f* на слици 1 означена су зрнца скроба, шећера и других тела, а у ћелици *g* означена су слична или обојена зрнца, наслагана уз ћеличну опну.

Гума. Растворена је у ћеличном соку или у простору између ћелица, у ком случају постаје од растворених ћеличних опана.

Масна уља. Налазе се као капљице у ћеличном соку, а нарочито у семењу.

Смоле. Постају од промењене ћеличне опне или од скроба, а налазе се у каналима између ћелица.

Етарска уља. Има их у ћелицама и у простору између ћелица.

Минералне материје. У ћелицама *h* и *k* означена су наслагања кречника, белутка и других минералних материја, које су често и правилног облика.

2. Органи воћака

И ако се сви органи воћака и њихови делови састоје од ћеличног ткива, ипак се по свом облику и по својој задаћи разликују на: *органе за храњење* (корен, стабло и лишће) и *органе за размножавање* (цвет и плод).

Корен. Корен се развија из семенове клице, *коренчића.* Од стабла се разликује тиме, што бежи од светлости, што расте у противном правцу, тј. на ниже, што му је покожица без стома (одушака) и што у кориним ћелицама нема хлорофилних зрнаца. Задаћа му је: да воћку учврсти за земљу и да својим жилама узме из земље неорганску храну и ову преда стаблу.

На корену се разликују: *сржна* или *вретенасти жила, споредне жиле* и *коренове длаке* (сисалице, власнице или кончасте жиле).

Сржна жила иде право у земљу и из ње избијају споредне жиле и често се грâнâ. У крушака грâнâ се много мање него у осталих воћака, а у већине воћака избијање споредних жила бива често у толикој мери, да се сржна жила и једва распознаје, јер је ове жиле претекну у порасту. Задаћа је сржној жили, да продирањем у дубље слојеве земљине воћку за земљу што боље утврди, а споредним жилама, да предаду стаблу храну, коју су из земље прибавиле коренове длаке. Зато воћке, које имају у изобиљу и једних и других жилâ, напредују као што треба, наравно ако у слојевима земље, где се простиру коренове длаке, има довољно хране у раствору. Ако је у воћке сржна жила с мало споредних жила, може се десити да жиле продру у слој земље који воћки не може пружити потребну храну, или да удари на каменит слој, или најзад да наиђе на сувише влажан слој, те отуда, пошто нема погодаба за живот (јер у првом и другом случају нема хране, а у последњем пређу жиле у труљење), мора да куња, па наравно и пре времена да угине. Воћар је зато позван, да за сваку воћку спреми и подесно земљиште, и да се постара, да му се воћка и како ваља за земљу учврсти; дужан је дакле, да и развијање жила у воћке удеси тако, како ће му воћка најбоље напредовати, па с тим и најбоље користити.

Да би се споредне жиле могле произвести у већој мери, потребно је, да се сржна жила поступно уклања, скраћује, да би се тако наведене жиле могле развијати за њен рачун. Ради тога, треба сржну жилу скра-

тити већим делом још у доба, кад се воћка пресађује из семеништа у растило, па затим и при сваком даљем пресађивању, тако да у доба, кад се пресађује на стално место, сржна жила буде мање развијена од споредних жила. На овај начин произведене споредне жиле, дошавши у родан слој земље, развиће се још боље, те ће моћи да и воћку за земљу како ваља учврсте; а с тога, што их има у изобиљу, воћка ће добивати свакад и потребну храну, те ће зато и напредовати као што треба. Кад се овако орезује сржна жила крушака, онда она може ваљано напредовати и на земљи код које је влажан слој већ у дубини од 90 см.; иначе, ако се то не би урадило, такве крушке морале би пропасти. Произвођење споредних жила, у већој мери, постиже се знатно и расађивањем зељастих воћкица (пикирањем) на већем растојању.

Васколику храну из земље прима воћка *кореновим длакама,* које се развијају највећим делом на старијим нарочито споредним жилама.

При порашћивању жила, младе жиле продиру у земљу све више и више, а старије добивају поступно затворенију боју, с тога што њихове ћелице задебљавају на површини, па и оплутаве. Међутим, старе жиле здрвене се сасвим, те зато оне, као и жиле с плутавим ћелицама, не могу узети из земље никакву материју, храну. — Зато усисавање хране врше једино коренове длаке, које су због тога свакад сочне, јер су испуњене раствореном храном, и које се због тога лако исуше и угину, ако се не одржавају влажне. То је узрок, што се по који пут осуши и потопљена воћка у води, ако са жилама нису биле потопљене и коренове длаке, и обратно, да се одржи у свежем стању, кад су и сисаљице потопљене, јер оне узимају воду, а с тим и храну. У осталом, пресађена воћка прима приличну количину воде и на местима где су жиле прекраћене.

Кад с јесени захладни, престане порашћивање коренових длака, опна им задебља и многе се сасуше; с тога у то доба усисавају само по нешто хране, чему

буде последица, те и вегетација (пораст) сасвим престане, па зато у томе времену, дакле од јесени до пролећа, када воћке мирују, треба и предузети пресађивање (сађење) воћака, јер повређивање коренових длака, које је и онако неизбежно, и исушивање њихове опне није тада од тако битна утицаја на примање пресађене воћке. Старије здрвењене жиле имају ту моћ, да из њих у већој или у мањој мери терају жилице, на којима постају коренове длаке (па и онда, кад више дана нису биле покривене, и кад су за више недеља биле и само маховином омотане), и ово бива у толико већој мери, у колико је подесније стање влаге и у колико у земљи има више растворене хране. По томе, и ако су коренове длаке једини органи који воћки прибављају воду и у води растворену храну, оне се ипак при пресађивању у наведено доба не морају тако оштро чувати, јер се оне у ово доба и иначе морају повредити, а и оне, које су сасвим здраве, сасушиће се такође, и то наскоро по пресађивању. Зато, да би се појавиле нове коренове длаке у довољној количини, потребно је, да се старије жиле што више скрате, јер тада избијају нове жилице, а на овима коренове длаке испод засечене површине и изнад ње, у толико више, у колико се више скрате старе жиле.

Ну коренове длаке, а са овима и остале жиле, не стварају се само на старијим жилама, већ у повољним приликама избијају и на засеченим леторастима и из поданака, а код неког биља шта више и из лишћа — кад се лишће (нарочито цвећа) неким делом зарони у влажну земљу. На овоме оснива се размножавање воћака положницама, нагртањем и изданцима.

Узима се, да жиле какве воћке укупно узете одговарају круни те воћке. Отуда се, по добро развијеној круни какве воћке, може закључити, да су у те воћке развијене добро и жиле, и обратно, код оних воћака, које немају добру круну, нису ни жиле развијене као

што треба. — У нас се на многим местима каже за воћку која има лепо развијене жиле: „има леп прандус“.

Стабло. Стабло је надземни део воћке, а ниче и развија се као и корен из семенове клице, па док је младо и нежно зове се *стабаоце*; завршено је теменим пупољком, *иерцем*, и развијањем овога стабло расте у висину. Од корена разликује се тиме, што тражи светлост и што носи пупољке, лишће, цвет и плод (род).

Кад се стабло прекрати, онда се на њему виде: *срж, дрво, лика* и *кора*.

а). *Срж, срч* или *срцс* (сл. 2 М). То је унутрашњи део основнога ткива; у младих делова је сочна, у старијих делова нестане у ћелицама сочнога садржаја и опна им се здрвени. У сржи младих биљака је оставиште скроба, који је потребан за пораст биљака у новој години, те је зато срж овим биљкама и врло потребна; међутим у деблу и старијим гранама срж нема никаква значаја, па с тога код њих може и сасвим да је нема — нпр. у шупљег дрвећа.

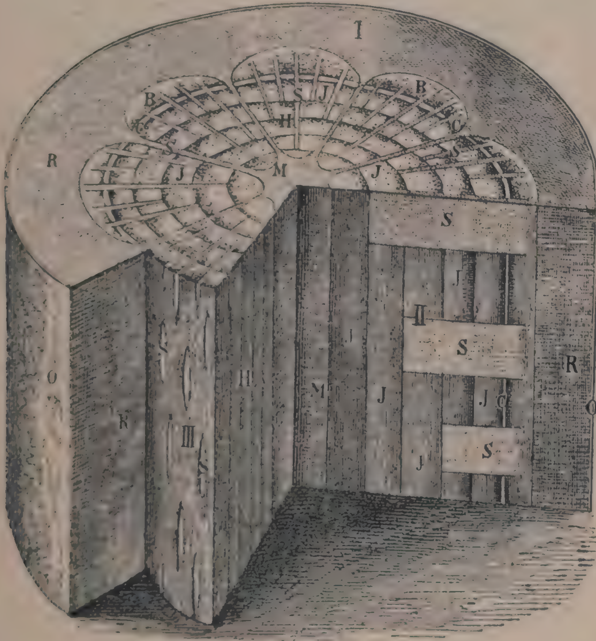
б). *Дрво* (сл. 2 Н). Сачињава главну масу у стаблу, има два слоја: *једрац* или *срчевину* и *бакуљу* или *бјел*.

Једрац (срчевина) је чвршће дрво затвореније боје; састоји се од најстаријег ткања, у које су се потпуно здрвенили зидови ћелица и судова и дају воћки само чврстину и крутоћу (стабилност). У извесног биља једрац је прожет разним бојеним и минералним материјама.

Бакуља (бјел) је мекше дрво отвореније боје, врло је знатна, јер се кроз њу пење у лишће незготовљена храна. У већине воћака, од прилике пете или

шесте године, бакуља се здрвени потпуно, тј. претвори се у *једрац* (срчевину).

в). *Лика* (сл. 2 В). Налази се између бакуље и коре. Има два дела: *тврђи* и *мекши*. Меки део



Сл. 2. I попречни пресек; II уздужни пресек; III дрво, с којег је ољуштена кора; M срж, H дрво, B лика, R кора, J годишњи прстенови, S сржни траци, C камбиум (генеративни слој).

врло је важан, јер по биљци разноси зготовљену храну. Слојеви лике поређани су обратно према слојевима дрвета, јер у дрвета су најмлађи делови спољашни, а у лике напротив унутрашњи.

Сваке године постају нов слој лике и нов слој дрвета, па од слоја дрвеног, што се ствара сваке године, постаје *годишњи прстен* или *лето* (сл. 2 J).

Међа, која се јавља између пролетњег и јесењег дрвета, долази отуда, што у делу дрветова прстена који се ствара с пролећа има врло много судова ради веће потребе у води и храни, а у делу који се доцније стварао има више дрвених влакана ради одржавања терета. Код лике нема разговетне међе између пролетње и јесење лике.

Почевши од сржи па све до лике пружају се *сржни траци* (сл. 2 S) који се на попречном пресеку чине као зраци, на уздужном као врвце (II S), а на површини као извучене елипсе (III S). И у њима се, од зготовљене хране која се не утроши, таложи неки део као резервна храна за другу годину.

г). *Кора* (сл. 2 R). Она чини спољашни део; и у коре се таложи од зготовљене хране неки део као резервна храна за другу годину.

На стаблу се разликују два дела: *дебло* и *круна*.

Дебло је онај део стабла који је изнад земље, а не носи гране. Међа између корена и дебла зове се *врат*.

Круна је део стабла изнад дебла и носи *гране* и *пупољке* (лисне, дрвене и родне), *летórасте* и *младаре*.

Младари се развијају у току године и на њима има лишћа.

Летoрасти су једногодишњи тј. зрели младари, с којих је лишће опало.

Гране су вишегодишњи и разгранати летoрасти.

Круна је воћака разноврсног облика, и то не само у различних врста воћака, већ шта више и у

различних сората једне исте врсте, али у главноме она је у крушака *висока* и *пирамидална,* у јабука *широка* и *округласта,* у шљива *дугуљасто-округласта,* да се већ по њој многе воћке и из далека могу распознати. Воћар треба свакад да тежи, да воћки дâ такав облик круне, који јој је природан, јер ће воћка тако бити не само трајнија, дужега века, већ ће га и мање стати.

Према наведеном, задаћа је стаблу: да произведе пупољке (јалове и родне) а по који пут и жиле, па да тим деловима служи као подлога за утврђење; да из корена спроводи у лишће незготовљену храну, а зготовљену да разноси у различне биљне делове, и да у се смести и сачува неутрошену (резервну) храну за другу годину.[1]

Пупољци. Гране, летарасти и младари постају од пупољака.

Пупољци су или на врху или са стране летораста, те се по томе зову или *вршни пупољци* или *побочни пупољци,* а према томе шта се из њих развија, да ли дрво, лист или цвет, зову се: *јалови* и *родни пупољци.*

Јалови су пупољци танки и зашиљасти; а *родни* (цветни) су обратно дебљи и затубасти. Слика 3 показује крушков летораст, на коме су три пупољка испод вршног јалови пупољци, а последња два родни (цветни) пупољци.

Из вршних пупољака развија се скоро свакад младар, дрво, а из побочних пупољака развија се или младар или цвет, према томе где се налазе и на каквим су воћкама.

[1] У биљака које немају лишћа још и да справља и готови храну.

На сваком леторасту развијају се преко године по два вршна пупољка, један у јуну, а други у септембру. Из првог пупољка избија младар још исте године, а из другог тек до године. Кад пре времена захладни, онда се по који пут јунски пупољак не може развити као што треба, па се зато ни младар од таког пупољка не може до зиме довољно здрвенити и с тога подлегне мразевима.

Сл. 3. Пупољци.

Воћка је бујног раста, кад на њој има много јалових пупољака, и обратно изнурена, ако су на њој готово само родни пупољци. Воћар је с тога позван да код родне воћке мотри, да се развијање дрвета и рода врши и одржава у подесној размери.

Узима се у опште, да се на воћки, кад је у ње воденастија храна, која брже и кружи, стварају јалови пупољци, и обратно, кад је гушћа храна, а тим и кружење спорије, да постају родни пупољци. Зато, кад је година кишовитија, имамо бујније воћке с мање рода, а кад је сушнија, слабије, али с више рода.

Цветни (родни) *пупољци* не налазе се код васколиког воћа на једним деловима, већ на разним. Тако су:

а) У *јабучастога воћа* обично на старијим гранама, а ретко на леторастима. Кад су на старијим

гранама, онда су побочни пупољци, а кад су на леторастима, онда су вршни пупољци. Ако код овог воћа избија из једног пупољка до 15 цветова, то је знак да је пупољак био добро развијен, а ако је број цветова мањи од 5, пупољак није био потпуно развијен.

б) У *коштичавог воћа* на леторастима као побочни пупољци, а никад као вршни сем код китњастих грана. Из једног пупољка код овог воћа развија се 1—3 цвета.

У јабучастога се воћа родни пупољци развијају на старој грани у непосредној близини родних пупољака од прошле године, а код коштичавога се воћа развијају напротив у продужењу старих грана, дакле на леторастима (једногодишњим гранама).

Пупољци су распоређени по гранама више мање у правилним размацима. Својим врховима окренути су на разне стране, али тако, да је сваки шести пупољак у правцу с првим, рачунајући од вршног пупољка.

Због оваког распореда пупољака и због њихове особине, да се родни пупољци прекраћивањем грана могу изјаловити, тј. да терају у дрво, може се орезивањем воћака дати младарима (а с тим и гранама) правац растења, пошто младари расту у правцу у ком су и пупољци. Због те исте особине и орезује се и круна младе воћке, ради развијања правилне круне; а по томе, што су на вршном леторасту пупољци окренути на пет различних страна, излази, да ће се најправилнија круна добити само онда, ако се у круни задрже пет младара. На послетку због особине, да се пупољци могу преносити с једне воћке на другу сродну воћку, врши се посве важан рад у воћарству: присађивање пупољцима или очење.

Ну сем наведених пупољака имају многе воћке (шљива, вишња, лоза, рибизла итд.) и пупољке скривене у кори дебла, грана и жила (поданка), из којих се у повољним приликама могу развити и нове биљке. На овој се особини оснива и размножавање воћака положницама, нагртањем, прпорцима и изданцима.

Гране. Гране су продужење дебла и носиоци пупољака, из којих се развија лишће, цвет и род. Пошто су продужење дебла, и оне су од истих ткива од којих и дебло. Гране се деле на *јалове* и *родне гране.*

У *јалове* се рачунају:

Вршни младар. Избија свакад из вршног пупољка на леторасту; пупољак је на том месту или од природе или на вештачки начин — услед орезивања.

Побочни младар. То је младар најближи вршном младару.

Јалови младари. То су неколико младара који избијају испод побочнога младара. Они би, по месту где су, могли бити и родни, али се услед бујности дрвета изјалове.

Млазеви или *водопије.* То су витки и обично бујни (дугачки) младари; избијају највише из коре старијих грана, ну и на млађим воћкама виђају се по који пут у већој мери. Јављају се у извесно доба, нпр. кад се воћке присађују, подмлађују или орезују, јер се тада нагомилају сокови на извесним местима.

А у *родне гране* спадају:

Витке родне гране (сл. 4 F). То су побочни витки и обично нешто повијени летorасти, дугачки су 10—30 см., а имају их јабучнице и коштунице.

На овим се гранама стварају *прве* или *доцнијих година* родни органи.

Сл. 4. C крута родна гранчица, F и H витке родне гранчице.

Круте родне гране (сл. 4 С и сл. 5 С). То су побочни, прави или повијени и прилично крути леторасти испод витких родних грана; дугачки су 3—8 см., и на њима су код јабучастог воћа јалови, а код коштуница родни пупољци.

И витке и круте родне гране доносе род код коштуница још прве године, јер су на њима цветни пупољци, а код јабучница се развијају на њима тек друге године родне гране, на име:

Сл. 5. А родни носач, В прстенаста бодља, С круте родне гранчице.

Прстенасте бодље (сл. 5 В). То су кратке и прстенасто наборите гране (ипак с глатком кором); дугачке су 3 — 6 см. Вршни пупољак може бити и лисни и цветни. Ако се ове гране гра̏нају, често се зову и *прстенасте гране.*

Прстенасти израштаји. То су врло кратке, дебеле прстенасте бодље, које су исто тако као и *прстенасте бодље* прстенасто наборите, па и њихов вршни пупољак може бити као и код прстенастих бодаља *јалов* или *родан.*

Коштунице, нарочито трешње, брескве и кајсије, имају извесне родне гранчице, које одговарају прстенастим бодљама и прстенастим израштајима. То су:

Китњасте гране (сл. 6). Дугачке су 1·5—6 см., вршни им је пупољак јалов, а остали су цветни — како они поред вршног, тако и они по целој дужини.

Кад су на прстенастим бодљама и прстенастим израштајима јалови пупољци, онда се на тим гранама ствара неки оток, задебљање испод таких пупољака, у коме се чува храна за што бољу исхрану плода. То је *носилац плода* или *плодни колач* (сл. 5 А).

Као год што се пупољак с неке гране може пренети на друго стабло, тако се исто може и гранчица с воћке, наравно с пупољцима, присадити на плодну грану или летораст друге сродне воћке, па се на овој примити и даље развијати. На овоме се оснива *присађивање гранчицом*.

Сл. 6. С китњасте гране, А В део који треба по берби орезати.

Лишће. Лишће је гомила обично пљоштих, танких и зелених органа највише у круни воћкиној. Развија се из јалових пупољака, па расте до своје одређене величине, тако да је врх свагда старији од основе. Основно му је ткање скоро исто као и у стабла.

На сваком листу разликују се: *петељка, листина* и *нерви.*

Петељка је обично танак или кончаст део листа и носи листину. На њој нема толико биљног зеленила (хлорофила) као на листини, те је отуда отвореније боје.

Листина је пљошт део листа различне величине. На покожици с наличја има много стома.

Нерви. Из петељке прелазе судови и у листину, где се мрежасто гранају. То су *нерви*. Најкрупнији нерви зову се још и *ребра,* а ситни — *вене* или *жилице.* Њима се проводе сокови, и служе да листина буде разапета.

За свеколико лишће какве велике јабуке не треба више од 40 грама биљног зеленила. Ако лишћу не може придолазити храна кроз петељку, с тога што се у јесен, на месту где се петељка састаје с граном, судовна ткива претворе у плуту, онда се биљно зеленило промени у другу боју, тј. лишће или пожути или поцрвени.

Према наведеном лишће је најподеснији орган: за дисање, респирацију; за асимилацију угљеникова двооксида из ваздуха и за прераду биљне хране у опште, а с тим и за разношење зготовљене хране по свима биљним деловима; и за транспирацију и испаравање непотребне воде, пошто на њему има највише стома.

Цвет. Цвет је орган из којег се замеће и развија плод. У плоду је семе, које служи за производњу воћака. По томе, цвет је орган за размножавање воћака.

Потпун цвет има: *чашу, круницу, прашнике* и *тучак.*

Чаша је спољашни део цвета који омотава круницу; боје је обично зелене и има пет листића.

Круница је други део цвета; и она је као и чаша од пет листића, а боје је различне, нпр. бела у крушке, црвенкаста у јабуке, црвена (ружичаста) у бресква и бадема итд.

Прашник је кончаст листић у круници. У цвету има их *више*. Састоји се од *кончића, прашионице* и *цветног праха.* *Кончић* је утврђен доле за ложу,

а на врху носи прашионицу. *Прашионица* је малена и дугуљаста кесица пуна цветног праха. *Цветни је прах* гомила врло ситних зрнашаца различне боје а највише жуте. — Кад прах достигне своју величину, кесица се распукне, те се прашак разнесе по цветовима или по ваздуху или по другим предметима. Кад се прашна зрнца посматрају кроз стакло, које јако увећава, може се видети, да су као какви мехурићи. Кад се та зрнца споје с јајима, која су укривена у плоднику, оплоди се цвет.

Тучак је у средини цвета, састоји се из оплодних листића, на којима су утврђени семени пупољци. И он, као и прашник, има три дела: *плодник, стубић* и *жиг*. *Плодник* је доњи део тучка, обично проширен, с једним или више семених пупољака, у којима су замеци или биљна јаја. Кад се ова јаја оплоде и семени пупољак сазри, онда је то *семе*. *Стубић* је средњи део тучка на плоднику, облика је цеваста. *Жиг* је горњи део тучка и на врху стубића; није омотан покожицом, као поменута два дела, већ је наг, а уместо ње су жлездице или жлездане длачице које луче лепљиву материју звану *жигова течност*, да би се за њу залепила зрнца цветнога праха, ако падну на жиг.

Цвет с наведеним деловима имају све врсте воћака, а само орах, леска, дуд и кестен имају уместо потпуног непотпуне цветове сложене у клас, који се назива *маца* или *реса*. У овог дрвећа прашници и тучкови нису заједно, али су обоје на истом стаблу. Прашници, тј. мушке маце, и тучкови, тј. женске маце, закриљени су љушчицама, те зато поједини цветови и немају крунице. Кад се сврши оплођење, мушке маце немају више никаква значаја за живот воћкин,

те се зато ускоро осуше и опадну. Женски су цветови неугледни и скривени, често седећи, а често их је више у гомили и на врховима гра́на̂. За време цватње вири из љушчице црвенкасти жиг, да би на њ пао цветни прах и тако се цвет оплодио.

Плод (род). Плодник се на цвету развија полако, па, кад се потпуно развије, даје *плод* или *род*. Од спољашњега дела плодника створи се оплодница, а од семених пупољчића, заметака, постане *семе*.

Код воћака разликујемо шест врста плода, на име: *јабуку, коштуницу, орашицу, бобицу, јагоду* и *дудињу*.

Јабука је сочан плод који је постао од плодника, ложе и чаше. Унутра је кожаста оплодница (у глога коштана) обично с пет чаурастих кућица (окаца) у свакој по 2 семке. На врху носи сасушене чашине остатке. Овакав род имају: јабука, крушка, дуња, мушмула, оскоруша и друге (глог, мукиња, брекиња).

Коштуница је меснат или сочан плод; има двоструку, споља меснату или кожасту, а изнутра коштуњаву кошуљицу, у којој је по правилу само једна семка. Спољашњи део зове се *кртина*, а унутрашњи *коштица*. Овакав плод имају: трешња, вишња, кајсија, шљива, бадем, орах и дрен.

Орашица јеједносемени плод, омотан мање више тврдом, дрвенастом или кожастом кошуљицом, која није чврсто прирасла за семе, те се може лако одвојити. Овакав плод имају: кестен и леска.

Бобица има споља опнасту, кожасту, ређе дрвенасту љуску, а изнутра сочну или меснату оплодницу. Код неких су бобице за се (грожђе, огроз и рибизла), а код неких заједно (малина и купина).

Јагода је мешовит плод, који је постао од меснате ложе, у коју су uваљени ситни зрнасти плодови (ахеније). Овакав плод има јагода.

Дудиња је мешовит род, који је постао од многих ситних коштуница спојених сочним и меснатим омотачем (омотач је од женскога цвета). Овакав плод има дуд.

По времену сазревања плода, дели се воће на три групе: на *летње, јесење* и *зимско.*

Летње воће сазрева од половине јуна до половине септембра. Треба га одмах брати и употребити, јер се иначе брзо квари, трули.

Јесење воће стасава од половине септембра до половине октобра. Ово воће треба, пошто узри, да дозри, тј. ваља га до употребе држати у слагалишту (сместишту) неколико недеља.

Зимско воће сазрева од половине октобра до половине новембра. И оно треба да дозри на сместишту, а неко дозрева тек у пролеће.

Семе. Семе је први заметак потоње воћке, и кад се оно толико развије, да се из њега и биљка може развити, онда је и плод зрео. Пошто семе постаје од оплођених јаја у плоднику, то се оно зове још и *семени пупољчић.*

У семену је *семењача* и *језгра.*

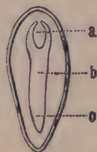
Семењача је спољашњи омотач семена. Горњи јој је део или *кожаст* (у јабуке, крушке, дуње итд.) или *кошчан* (у грожђа), а доњи је део *бела, танка* и *нежна кожица.*

Језгра је у семењачи једри семенов део, и има *беланце* и *клицу.*

Беланце је бео део језгре. Оно је прва храна клијавцима — котиледонима, а у воћака које немају

беланца (Amygdaleae), котиледони служе за прву исхрану.

Клица је главни део сваког зрелог семена. Она је управо млада биљчица, из које се у згодним приликама (при довољној топлоти и приступу воде и ваздуха) развија нова биљка исте врсте.



Сл. 7. Пресек семена: *a* клијавци, *b* стабаоце с перцем, *c* коренчић.

Клица има три дела: *клијавце* (котиледоне), *коренчић* и *стабаонце с перцем* (сл. 7). *Клијавци* су меснати листићи, који се развијају први из клице. Они обично опадну, чим се коренчић толико развије, да са̂м усисава храну из земље. *Коренчић* је врло млад клицин део, који се развија из клице на ниже, сишући храну из земље. И *стабаонце* је млад клицин део, а од коренчића разликује се тиме што расте на више, тј. не бежи од светлости као коренчић.

V
ЖИВОТ ВОЋАКА

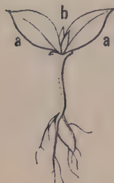
Воћке се, као што је поменуто, састоје од мајушних и безбројно многих ћелица удружених у ткива, која чине органе, па од ових и суседних ћелица зависи живот воћкин. Зато, ако се желимо упознати са животом воћака, потребно је да знамо главније радње које у воћки врше њени органи.

Те су радње: *клијање, храњење, растење, цветање* и *оплођивање.*

1. **Клијање.** У семену је, као што смо видели, потоња воћка, тј. зачетак (ембрион) са жилама, стаблом и лишћем, па, чим се покажу повољне погодбе за живот (ваздух, топлота и влага), клица се буди и — ниче.

Влага из земље продире поступно у семе кроз његову кожицу, те због ње набубри, и, утицајем ваздушног кисеоника, зачињу се у резервним материјама беланца и клијаваца хемиски процеси, услед којих наступа стварање нових ћелица. Због бубрења семена и стварања нових ћелица препукне кожица семену

(код коштичавог воћа ово бива на шавовима), и одмах из клице пробија прво коренчић, да се биљка учврсти и да отпочне храњење из земље, а наскоро затим појави се на продуженом стабленцу изнад земље и вршни пупољчић (перце) сл. 8 *b* са своја два клијавца *a*, који одмах почињу свој рад: развијање малих и зелених листића. И коренчић и стабаоце узимају прву храну из резервних материја у клијавцима, и кад те хране нестане, клијавци увену и опадну; међутим се коренчић и листићи до тог доба развију потпуно, тако да од тада наступа самостално храњење и растење воћкица.



Сл. 8. *a* клијавци, *b* перце (вршни пупољчић).

Према наведеном, за ваљано клијање воћњег семена потребно је: да се семе, према његовој величини, покрије земљом толико, да у њој може наћи довољно влаге, а ако ове нема колико треба, онда треба леје заливати или чиме покривати, како би се спречило исушивање земље; да се сејање врши у доба кад је земља толико топла, да се процес клијања може извршити (на топлоти од 5—35° Ц.); и да се семе не затрпава земљом дубоко, јер би му се тиме спречио приступ ваздуха.

2. **Храњење воћака.** Минералне се материје налазе, као што је поменуто, једино у земљи и то највећим делом у изобиљу, али ретко у таквом облику, у којем их воћка може лако узети. А органске материје (кисеоник и угљеников двооксид) црпе воћка од чести из ваздуха а од чести из земље. И у ваздуху и у земљи, оне су у различним једињењима и врло се међу собом разликују, и по облику и саставу своме, од неорганских материја, које су у воћки и

које су од њих постале. Тако су нпр. шећер, гума и скроб састојци воћке, али ни једне од ових органских материја нема ни у ваздуху ни у земљи. Зато се свеколика биљна храна мора зготовити у самој воћки. Храна треба да је такве природе, да се из ње могу створити целулоза и беланчевина.

Градива за храну набављају воћке, као што нам је познато, неким делом кореном, а неким делом лишћем.

Корен црпе храну из земље кореновим длакама, и то растворену храну, а ако је нема у раствору, коренове је длаке могу и саме растворити, јер им се из опне луче разне киселине, којима се убрзава растварање минералних материја, зато коренове длаке, а са овима и жиле, могу поступно продрети и у „камен“. Раствор улази у коренове длаке и ћелична ткива, јер њихове опне пропуштају течности. Овако незготовљена течност потискује се у стабло притиском који долази од коренових ћелица, испуњених водом и другим раствореним материјама, и, пролазећи бакуљом, пење се у лишће. Лишће узима из ваздуха угљеников двооксид, и овај се утицајем светлости и топлоте, а уз сарадњу хлорофилних зрнаца, раздвоји у своје састојке: угљеник и кисеоник, па се том приликом изврши прерада, тј. од угљеника, кисеоника и водоника створе се угљенични хидрати, а од ових и азотних, сумпорних и фосфорних једињења, која се приводе биљу кореновим длакама, справљају се и беланчевине. Овако зготовљена храна пролази, као што је поменуто, у слојеве меке лике, па се одавде разноси по свима биљним деловима, да ове или исхрањује, или да их одржи, или да им створи нове биљне делове. А храна, која преко овога претекне, односи се у разна

оставишта (семење, унутрашњи слој коре и сржне траке), да се у овима резервише за до године.

Ово путовање незготовљене хране из корена у лишће кроз бакуљу и враћање зготовљене хране у лику и њено даље разношење по осталим биљним деловима — зове се *кружење хране,* а процес, којим се прибављена органска материја претвара по потреби у целулозу или беланчевину, назива се *промет хране.*

Бржи или спорији промет хране зависи од живљег или слабијег дисања воћака. И воћке, као и животиње, удисују из ваздуха лишћем и осталим деловима кисеоник, а издисују угљеников двооксид, па се ова радња врши и код њих, исто као и код животиња, и дању и ноћу. Обдан биљке асимилују (усвоје) угљеник и дишу, а обноћ само дишу, те је зато дисање у ово доба и више уочљиво но дању. Асимиловањем угљеникова двооксида приводи се и увећава органска храна, а дисањем та се храна напротив смањује, јер се удисаним кисеоником оксидишу скроб и овоме сродна тела. Отуда је асимилација (усвајање) угљеника редукциони, а дисање оксидациони процес храњења биљака.

Кружење је материја најживље почетком пролећа. Сунчана топлота у ово доба, утичући на кору воћкину, изазива јаче испаравање воде из воћке, па тиме дражи жиле на јаче усисавање хране из земље. Она готовина хране, коју су воћки привеле жиле с јесени, разблажи се водом (усисаном ѣлагом), па с извесном јачином кружи кроз воћку у ово доба. Кружење је ово познато под именом *пролетња мезгра.* Мезгра ова јавља се некад раније а некад доцније према томе, да ли је ваздух топлији или хладнији. Кружењем хране оздо на више растворе се резервне материје, нарочито скроб, па се тиме нагони избијање пупољака, лишћа, цвета и младара. Кад се ови делови развију

до извесногa ступња, наступи, раније или доцније, у воћке застој (прекид, мир) према томе, да ли је време повољније или не, да ли је земља боља или лошија и да ли је воћка млађа или старија, и вршни младари završе своје порашћивање. Ово бива од јуна до августа.

Ако је порашћивање вршних младара извршено раније, на многим воћкама избијају из пупољака нови младари, па се на овима доцније заврши развијање вршних пупољака, а с тим и летњи пораст воћкин. Ово бива у августу, а само кружење хране познато је под именом *јесења мезгра.*

Лишће, које се развило за време ове мезгре, зеленије је за дуже доба од лишћа, које се развило у доба пролетње мезгре, а и младари су за више времена зељастији, сочнији но пролетњи, те зато и много лакше измрзну.

У осталом, ова друга мезгра бива доста неправилно. Старе воћке, нарочито крушке, не терају друге, нове, младаре, јер пролетњи, први, младари завршују касно своје порашћивање, тек јула; међутим, у младих воћака, нарочито код бресака, кајсија и јабука, не опажа се скоро никакав прекид, па зато младари ових воћака расту све до саме јесени, шта више и до појаве раних (јесењих) мразева. Ако су у јулу и августу јаке жеге и суше, у многих се воћака јесења мезгра и не јавља.

Ова је периода јаког и слабог кружења хране за воћара, нема сумње, веома значајна, јер он по њој, као што ћемо видети, удешава различне послове: присађивање, орезивање итд. Један исти посао на истој воћки може се у једно доба извршити с успехом, а у друго сасвим без успеха, или успех рада у једно доба може бити друкчији, а у друго доба опет друкчији. Тако нпр. орезивањем грана с јесени или у доба кад окца напупе може се воћка потпомоћи у терању

младара, тј. може се спречити развијање цвета, а кад се гране орезују лети, у доба кад почиње друга мезгра, слаби се пораст младара, а међутим воћка потпомаже у развијању плода.

На кружењу хране оснива се и *прстеновање воћака*, у намери да воћка боље роди. Ради овога засеку се прстенасте гране до бакуље и кора ољушти с дебљине прста. Радњом се овом најбоље доказује, да се храна одиста справља у лишћу, јер засечено место много јаче зарашћује с горње стране него с доње, и то опет једино ако на тој грани има лишћа. Задржавањем хране изнад прстена изазива се развијање цветних (родних) пупољака, а задржавањем хране испод прстена ослабљава се у неколико горњи део, те зато не може терати у оном броју јалове пупољке у ком би се иначе ови развили, већ се ограничава већином на цветне дакле родне пупољке.

Од кружења сокова зависи и опадање лишћа с јесени. Кад се довршује годишњи пораст воћкин, онда се знатна количина сока троши на стварање нових пупољака, а бива на рачун лишћа, те се услед тога на дну петељке ствара плутаста материја, да храна не иде у лишће, и због тога се ово, пошто нема хране, постунно суши, па најзад и опадне. Кад лишће опадне, на грани заостане плутави ожиљак.

Чим лишће опадне, и воћке се постунно предају дубоком миру. У то доба пупољци доврше развијање, а затим се по целој воћки слажу неутрошене материје, нарочито скроб, да у новој години послуже као резервна храна. Надземни делови попусте раније од подземних, који расту све до зиме, с тога што је тада већа топлота земљина од топлоте ваздушне, па зато се на воћки, која је пресађена с јесени, и може до зиме да јави већи број коренових длака, које допринесу да воћка с пролећа рано потера, много раније

од воћака пресађених у пролеће. Шта више, жиле не престају с радом ни за време зиме. Оне и у то доба приводе ћелицама стабла по нешто хране, па и ако се ћелице у ово доба не могу размножавати, нити се пупољци развијати. Тада је само неко слабо кружење хране, које је воћки без сумње ипак потребно. Да има такога кружења, можемо се уверити по готованским (паразитским) биљкама, јер се ове, кад је дрво здраво, и преко зиме лепо развијају, па чак и цветају.

3. **Растење воћака.** Пошто се цвет оплоди цветним прахом, у ћелицама се оплођених семених пупољака начине две врсте пупољчића: *пупољчић стабла* и *пупољчић коренчића*. Оба ова пупољчића снабдевена су у врху творевним ткањем (камбијом), и то пупољчић стабла вегетационом купом, а пупољчић коренчића вегетационом капом. На овим вегетационим тачкама стварају се нове ћелице дељењем старих ћелица (матица), па се тако производи пораст у дужину.

Ипак корен и надземни делови не расту подједнако.

На корену се на поменути начин деле само ћелице, што су непосредно изнад вегетационе капе, и због тога је корену и могућно, да својим врхом продире све дубље и даље.

И у вегетационим се тачкама стабла и пупољака (који су из проткања, меристема) врши исто тако растење деобом ћелица, ну у њих растење не бива простим нараштајем самога врха, као код корена, већ овде може то бити и по целој дужини, тј. извесне зоне, појасеви, могу да множе своје ћелице ближе и даље од врха, те се тако надземни делови управо растежу. Да је то у истини, можемо се лако уверити посматрањем растојања лишћа на младару у

доба његова раста и кад заврши порашћивање. У последњем случају видећемо, да је лишће знатно размакнутије, него у доба кад је младар био у порасту.

Растење воћака у дебљину разликује се знатно од растења корена и стабла у дужину. Дебљање почиње од камбије, јер се у њој поступно стварају нове ћелице лике и бакуље. Стварање се бакуљиних ћелица завршује за време сваке мезгре, те је отуда и могућно, да се од пролетњег и јесењег слоја има сваке године годишњи прстен, лѣто. Грана расте у дебљину само тада, кад се доврши пораст у дужину.

Стабло је обично конично, тј. при дну дебље а у горњим деловима све тање и тање. То је с тога, што су доњи делови старији од горњих, тј. у њима има више годишњих прстенова (лета) но у горњим деловима.

Према томе, до које се висине пушта воћка да расте, деле се воћке на три групе, на: *високе, осредње* и *ниске воћке* или *кржљуши.*

Високе се *воћке* гаје обично на имањима, економијама, па се зато зову још и *економске воћке,* а *осредње* се и *ниске* највише подижу по градинама у различним облицима, па се зато зову још и *градинарске* или *баштенске воћке.*

Да ли ће се која воћка подизати као висока, осредња или ниска, зависи у главноме од природе воћке, до које висине расте, ну на ово утичу од части и подлога, место, начин орезивања, па и само поступање с воћкама.

4. **Цветање и оплођивање.** Сваколика је тежња живота воћкина да донесе што савршеније семе и да га што боље очува за будућност.

Само развијање семена почиње *цветањем*, појавом цветова, којим се воћка краси за дуже времена.

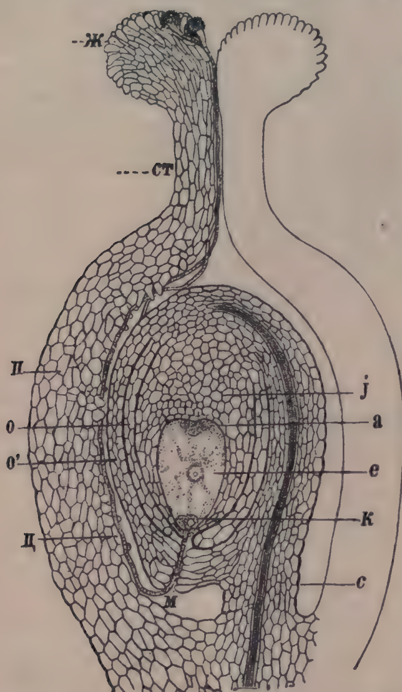
Здраве воћке и оне које нису ометене у порасту цветају тек онда, кад се довољно развију, међутим болесне, повређене и оне воћке које се начином производње спречавају у порасту, нпр. шпалири, пирамиде итд., цветају много раније, ну та се радња врши наравно на уштрб њихова живота.

Цветање траје у-опште узевши за кратко доба, управо дотле, док се цвет не оплоди.

Кад су мајушна зрнца цветнога праха достигла своју зрелост, онда се прашнице распрсну, па се стотинама проспу. У исто време развије се потпуно и тучак, па се из жила лучи лепљива течност (гума и шећер), да се за њ цветни прах може прилепити. Разношење цветнога праха врши се од чести и ветром по највећим делом он доспева у цвет, а с тим и на жиг, што га преносе пчеле и други инсекти. И чим се ово догоди, одмах се може запазити чудновата промена у зрнцу цветнога праха. Тако нпр. докле цветни прах крушкова цвета, који је на неки начин доспео у цвет јабукин, не показују никакве знаке живота, дотле се цветни прах, који је пао у цвет воћке своје врсте, развије у влакно, које се, растући на ниже, провлачи кроз мекано ткиво жила и цев стубића у плодник (сл. 9). Ово влакно тада носи собом и своју течну садржину, па кроз заметков отвор, устанце или тако звану микропилу, споји се с јајетом и оплоди га, тј. подстакне га на даље развијање.

Ну и ако је цвет оплођен, ипак га разне непогоде могу омести у његову развијању. Тако нпр. ако после опадања цветнога праха на жиг тучка успада киша за дуже доба, или ако учестају влажни ветрови,

зрнца праха усишу воду и пропадну; а ако се за дуже времена јави јужни ветар, онда се осуше жиг и стубић, па тако буду неудесни за оплођивање.

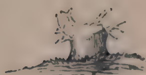


Сл. 9. Изглед плодника и преврнутог семенова пупољчића у тренутку оплођивања; *п* плодник, *ст* стубић, *ж* жиг са два зрнца цветног праха, чије су цеви *(ц)* кроз стубићев канал урасле у плодникову дупљу; кроз устанце (микропилу) и сисицу пупољчићеве језгре *(ј)* улази једна цев до јајних ћелица или клициних мехурића *(к)* у врху ембрионове кесице *(е)*; *а* антиподе, тј. три ћелице које не суделују у процесу оплођивања; *с* стрмка (пупчана врвца); *о* унутрашњи; *о'* спољашњи омотач.

Воћке које рано цветају често су непоуздане у роду, јер им цвет ретко кад остане здрав, ако наступи хладноћа од 1—2° Ц. Такав је цвет обично весео још само до изласка сунчева, а чим сунце огранê и својим зрацима обасја цвет, цвет намах поцрни, свене и од њега нема више никакве наде.

Да се цвет може јамачно и потпуно оплодити, потребно је лепо и тихо време. Воћке које се гаје у облику шпалира, ако су заклоњене кровом, морају се за време цветања обилно заливати.

Ако је оплођивање цвета извршено као што треба, а при том није даље ничим ометено, наскоро се осуше круница, прашници и стубић, а често и чашица, јер тада храњиви сокови круже у плодник, па се брзо развија плод са семеном. А неоплођени цветови, немајући погодаба за живот, опадну, тј. „воћка се чисти“.



VI
СПОЉАШНЕ ПОГОДБЕ ЗА ЖИВОТ ВОЋАКА

Органи воћкини могу вршити своју радњу као што треба, а с тим се од воћке могу добити највеће користи, само ако им иду на сусрет и погодбе које се сматрају за основу све радње њихове, а с тим и живота њихова. То су тако зване *спољашне погодбе* или *погодбе околине у којој воћке живе.* Између ових најважније су: ваздух, светлост, вода, топлота, положај и земља.

1. **Ваздух.** Ваздух се у главноме састоји из смесе *азота* и *кисеоника,* и то тако, да од прилике на четири петине азота долази једна петина кисеоника.

Ваздушни кисеоник удишу и биљке и животиње, он помаже сагоревање и распадање; без њега не би посејано семе могло клијати, нити би хлорофилна зрнца била зелена, па на тај начин не би могле биљке извршити усвајање угљеника, нити би било у њима промета хране, кад га биљке не би удисале. Његовим се утицајем мења биљно зеленило у биљно жутило и биљно црвенило на лишћу у доба опадања лишћа; а јединењем с разним минералним

материјама кисеоник прави различне соли, којима се биљке хране.

Азот (гушик) разблажује јако дејство кисеониково, као год што вода разблажује шпирит или љуту ракију, а као храна не може да послужи биљкама, већ га биљке набављају у другом облику.

У ваздуху има још *угљеникова двооксида, водене паре* и *амонијака.*

Угљеников двооксид састоји се из *угљеника* и *кисеоника,* а за зелене је биљке, као и кисеоник, од неоцењене вредности, јер се од њега и од воде, приликом асимилације овога гаса, поред других угљених хидрата, ствара и *целулоза,* која је, као што је речено, главни саставни део ћеличне опне. Тада биљке употребе угљеник из овога гаса на грађу потребних материја за ћеличну опну, а кисеоник отпусте, те се њиме накнади у природи губитак кисеоника, који се троши дисањем, горењем, распадањем и труљењем, те се ове радње и даље врше.

Водена пара спречава исушивање биљака и животиња.

Амонијак састоји се од азота и воденика. Њега и известан део угљеникова двооксида сносе у земљу водени падежи (киша итд.), из тога коренове длаке црпу азот, а кад се вода њиме засити, онда лакше раствара минералне материје. Зато је и најмања кишица боља него икако заливање.

2. Светлост. Колико је за живот воћкин значајан ваздух, толико је исто за њ значајна и светлост; једино се клијање семена врши ван светлости, али, чим се клица појави, светлост је ту, да јој обезбеди опстанак.

Лишће је воћака и осталих биљака положено тако, да сунчани зраци падају на њ што управније, да на тај начин буде дакле изложено светлости у што већој мери.

И цвету је потребна светлост, јер без ње род не само што не би могао дозрети, већ се не би могао ни развити. — Она је за живот воћака и многих биљака значајна у томе, што се у лишћу, као што је наведено, њеним утицајем, а уз сарадњу хлорофилних зрнаца, раздваја угљеников двооксид у своје састојке: угљеник и кисеоник, тј. врши се поменута асимилација угљеника. Да није светлости, не би могло бити сарадње хлорофилних зрнаца, јер ова у помрчини не би била зелена, па се тако из мртве, неорганске, природе, и ако су остали чиниоци ту, не би могла створити жива, органска природа, органски свет. Зато при гајењу воћака треба да пазимо, да се сађење и остале радње удесе тако, како ће воћке бити што више осветљене.

3. **Вода.** Свака зелена биљка садржи воде око $^4/_5$ од целе своје тежине.

Највећа се количина биљних хранивих материја мора најпре растворити у води, јер само тако могу улазити и кружити кроз биљку. Вода пролази кроз цео живот биљака, раствара дакле потребне храниве материје (нарочито кад је засићена угљениковим двооксидом и амонијаком) и доводи их у такав облик, раствор, да их биљке могу узимати. Осем тога од угљеникова двооксида и воде ствара се у биљкама, као што је поменуто, целулоза за ћеличну опну, а испаравањем непотребне воде кроз стоме (транспирацијом) изазива се кружење хране.

4. Топлота. И топлота је једна од врло знатних погодаба за живот воћкин.

Да воћке као што треба напредују и да се као што ваља развију, потребно је, да средња годишња топлота не буде мања од 7—11° Ц. Највише топлоте изискују орах, бресква и кајсија, а најмању могу поднети трешња, јабука и леска.

Све наше воћке могу презимити као што треба скоро у свима крајевима, и ретко се деси да због хладноће пропадну. Преко зиме по који пут измрзну недозрели младари, а од позних мразева, где су ови чести, може страдати цвет, те зато у таквим крајевима треба бирати воћке које доцније цветају, а при том им дрво не страда од зиме.

Топлота и влага буде семе на клијање, и ово је најживље на топлоти од 5—35° Ц. Топлота с пролећа буди и живот воћкин, а њеним утицајем испарава се из воћака сувишна вода, те се тако омогућава кружење хране а с тим и исхрањивање воћкино.

Укупне прилике каквог места у погледу на топлоту, влагу и ветрове називају се општим именом *поднебље* или *климат*.

Климат воћака дели се према успевању наших пољопривредних биљака на пет области (региона) и то на: *област винове лозе, област озиме пшенице, област озиме ражи, област јарих усева* и *област пашњака.* Последња област обухвата највећи део планинских положаја; ту је крај и гајењу воћака, па је зато и неповољна за воћарство.

У *области винове лозе* успевају најбоље све сорте воћака, па и оне које по природи својој изискују нешто топлији климат, нпр. бадем, кајсија, бресква, боље сорте шљива, кестен и орах. Напротив, неке сорте јабука и крушака, што стасавају лети у овој области, нису тако сочне и укусне кад се гаје у хладнијем

климату; сем тога, у овој области више страдају од мразева воћке које рано цветају, него у осталим областима у којима доцније цветају. У овој се области шта више раније и изнуре родне сорте воћака, него у хладнијим климатима. Па и неке сорте зимских јабука изгубе у овој области доста од свога укуса, и ако су овде иначе много лепше.

У *области пшенице* многе воћке напредују као и у области винове лозе, само што племенитије и осетљивије сорте траже заштите преко зиме и присојнија места, или да се гаје уз зидове. Орах напредује овде добро, а кестен не баш тако поуздано.

Област озиме ражи мање је повољна за гајење воћака, те је зато воћар ограничен у избору сората, а често је и приморан, да боље сорте гаји у облику шпалира. Иначе овде сигурно рађа и даје обилну бербу тако звано *привредно воће*, јер оно у овој области цвета доцније него у топлијим крајевима.

На послетку у *области јарих жита* успева само мален број сората и то оних, које могу издржати јаку зиму и које стасавају за употребу за краће доба и у мање повољнијим местима.

5. **Положај.** Воћке се могу гајити на сваком положају, али је велика разлика у каквоћи рода и код једне и исте сорте, кад се гаји на разним положајима.

У опште узевши, воћке много боље успевају и род им је далеко укуснији, кад се гаје на присојним странама, него кад се гаје у осоју. Најобичније воћке: јабука, крушка, трешња, вишња, орах и кестен захтевају слободне (отворене) положаје, те зато расадник и растило ваља да су на таком месту, да се ове воћке још из малена навикну и очврсну, како би доцније могле поднети и сваки други положај.

Сваки положај у нечем је од користи, а у нечем од штете. Тако нпр. на високим и слободним поло-

жајима, на великим равницама и на северним странама воћке мање страдају од пролетњих (позних) мразева, јер онде позније цветају, али у оваким положајима најкасније сазревају, а многе сорте не могу ни дозрети, па шта више ни развити се као што треба.

На јужним положајима воће сазрева најраније и род је врло леп и укусан, али овде воћке пате понајвише од позних мразева, јер рано цветају, и то у толикој мери, да је берба често непоуздана.

На источним положајима воћке такође добро напредују, јер сунце обасјава земљу до подне, те се тако у земљи одржава више влаге но на јужним положајима, али цвет и овде често страда од мразева и род доцније стасава. На овим положајима крушка успева свагда боље од јабуке, која је обратно напреднија од крушке, кад је на присојима.

На западним положајима, где сунце огрева само до подне, успева добро привредно воће, тј. обичније сорте јабука, крушака и шљива, ако је заклоњено од кошаве (устоке), наравно у местима где владају ови ветрови.

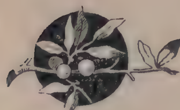
И на северним положајима гаји се само привредно воће, јер ово мало страда од позних мразева, али с тога, што род најрадије стасава и што се младари до зиме често не могу добро да здрвене, најмање су подесни за гајење воћака.

Да би се при сађењу воћака изабрао што бољи положај, код описа појединих врста воћака поменућемо који положај захтева која врста.

6. **Земља.** Да воћке напредују као што треба, да дуго живе и да за све време обилно рађају, природно је, да треба да је и земља удесна за њихово успевање, тј. да није ни влажна, ни хладна, ни трошна,

ни збијена (тврда). Зато у влажним и мочарним земљама, у којима труну жиле воћака, треба пре сађења исушити земљу на подесан начин, а посну земљу и пођубрити. А с тога, што је и особина здравице од великога значаја за гајење воћака, потребно је да се и она на неки начин поправи. Неродности и многим болестима (жутици, суховрхасти, прераној старости итд.) узрок је у највише случајева неподесна здравица. У опште узевши, земља за гајење воћака треба да је што трошнија и што дубља, да корен може лако продирати и да се што боље разгранава, затим да је умерено влажна, да се храниве материје могу растворити и привести у облик, из којега их воћка може узети, па наравно и да у земљи има у изобиљу хранивих материја.

Отуда, да би се од гајења воћака имала што боља и поузданија корист, природно је, да према овоме треба да знамо и на којој земљи поједине воћке најбоље напредују. То ћемо, као и за положај, поменути код описа појединих воћака.



VII
ПОЗНАВАЊЕ ВОЋАКА

1. Јабука (Pyrus malus L). Одомаћена је у Јевропи и Азији, а у дивљем стању разликује се шест врста: *P. malus, P. sylvestris, P. prunifolia, P. baccata, P. spectabilis* и *P. prumila*.

Успева добро на онижим брдима, у опште свуда, где климат није сух. Најлошије напредује на јужним и северним положајима. За северне положаје добре су само летње и јесење сорте, које овде могу дати добар и леп род. Осетљивије сорте, нарочито оне чији род испуца и добива пеге, треба гајити на југоисточним положајима. Цвет је осетљив од мразева. Дивље сорте успевају добро и на 600 м. изнад морске површине, а племените захтевају, у опште узевши, климат винове лозе, па да се како ваља развију, и ако и многе цењене сорте рађају добро и изнад границе винове лозе.

Укорењава се плитко, јер своје жиле пушта више у ширину, те зато и земља треба да је што снажнија, да није суха, тешка и хладна, а у дубини од 1 м., докле жиле допиру, да није каменита ни шљунковита. Најбоље напредује у дољама, на кречуши и лапорачи.

Из семена произведена воћка зове се *младица* или *дивљака,* која се, с тога што јој је род обично лоших особинâ, употребљава као подлога племенитим сортама, које се гаје као високе воћке, а за ниске воћке, или тако зване кржљуши, препоручују се нарочито подлоге од *петроваче јабуке* (Paradies), *холандске јабуке* (Doucin) и *кисељаче* (P. baccata). На овим подлогама може се јабука гајити у свима облицима ниских воћака, тј. у облику пирамида, палмета (шпалира), светњака, кордона итд.

Јабука може достићи висину од 15 м. и живети 60—80 година. Дебло је обично кратко, јер већ на висини од 2—2·5 м. прелази у круну. Круна је у неких сората плитко сведена, а у неких дубоко закружена, те је отуда или *широка,* ако је већа ширина од дужине, или *дугуљаста,* ако је већа дужина од ширине, или *кугласта,* ако је ширина приближно равна дужини. Кора је сиво-плава, листаста и љушти се у поширим кајишима. Дрво расте доста брзо, па зато и није тако тврдо као крушково, али се ипак радо употребљава у столарству за различне израђевине, јер се лепо углача. Леторасти су зелено-мрки, црвенкасти или љубичасто-мрки, а пупољци су кунадрасти (вунасти) и доста су на близу.

Лишће је јајасто-завршкасто, исецкано на затубасте зупце, оздо је обрасло белим руном и дуже је од петељке од прилике за један пут.

Цвета у априлу. Цвеће је хермафродитно и правилно, поређано је у коримбе (штитове, амреле) и избија у исто време кад и лишће. Чаша је петолиста, длакава и прирасла уз плодник, а на врху је подељена у пет крижака. И круница је петолиста, а листићи су ружичасти, јајасто-дугуљасти и сужени у

дугачак покат. Прашници су жути, слободни и утврђени у чашину грлићу с круницом, а има их 15—30. Стубићи су при основи срасли, а има их пет. Плодник је срастао с чашом и подељен је на пет окаца, у којима су по два, и више, заметка.

Плод је врло различног облика и меснат, улокнут је на обе стране, нарочито према петељци, која је краћа од плода, и завршен је окрајком од чаше, а подељен, као и плодник, на пет окаца (собица), која се укупно зову *кућица;* у сваком окцу (собици) обично су по две семке, а ређе по једна. Кућица је обично у средини, али у неких је сората ближе чаши, а код неких ближе петељци. У неких је сората *протегљаста,* кад је дужина већа од ширине; у неких *широка,* кад је ширина већа од дужине; а у неких *округла,* кад је ширина колика и дужина. Још може бити: *отворена* или *затворена,* према томе, да ли су зидови између собица ресорбовани или нису. Око кућице је *тврдина,* тј. тврђе, управо рскавичаво-корасто месо; она је затвореније боје од меса и окружена је многим тачкицама, које су нарочито уочљиве, кад преполовљен род престоји неко време на ваздуху. До тврдине је месо, које је у неких сората *мекано,* а у неких *доста тврдо,* и према томе, да ли је у већој или мањој мери воденасто, или је *врло сочно, сочно* или *слабо сочно* (сушно). Од тога, да ли је сочно или не, као и да ли је *слатко, кисело* или *накисело,* у многоме зависи и употреба самога плода, тј. да ли је за *јело* (за сто̑), за *трговину* или за *прераду.* Месо омотава кожица, која је у неких сората *једне боје,* у неких *шарена,* а у неких *пругаста* (ако је црвенило посуто у пругама). У плоду има *јабучне киселине, биљне гелатине, скроба* и

шећера, а у кори је лековита материја *флорицин.* Род се јавља на гранама од 1—4 године, и то на прстенастим бодљама, крутим родним гранама и витким родним гранама.

Сората има много.

Помолог Лукас, узевши за основу поделу *Диловy* и *Хоговy,* поделио је све сорте јабука, ради бољег разликовања, у петнаест група, тј. на: ребраче (Calvillen), звечарке (Schlotteräpfel), жутице или златаче (Gulderlinge), ружице (Rosenäpfel), голубаче (Taubenäpfel), зукваче (Rambour oder Pfundäpfel), зукvaсте ренете (Rambour Reinetten), једнобојне ренете или восковаче (Einfarbige oder Wachs Reinetten), машанске ренете (Borsdorfer Reinetten), црвене ренете (Rother Reinetten), сиве ренете (Graue Reinetten), жуте или златолике ренете (Gold Reinetten), пругаче (Streiflinge), чуњаче (Spitzäpfel) и колачарке (Plattäpfel). Ова је подела вредела све до скора, ради чега је, с најтачнијим описом појединих група, уношена у сва немачка воћарства, али у последње време наишла је на јаке противнике, који доказују да у опште помолошке системе немају за познавање сората никакве вредности.

Јабука по својој вредности заузима прво место међу воћкама, јер јој се род многоструко употребљава. Сиров је род добар за јело, па се тако цени и као трговинска роба, а добар је и са сушење, цео или у кришкама, затим за кување пекмеза, а нарочито је изврстан за јабуковачу, која је здраво и укусно пиће, и најпријатније између свих алкохолских пића. Од киселих јабука и гвожђа справља се особити екстракт (Extr. ferri malati), који се у лекарству прилично употребљава; а од зрелих слатких јабука готови се

декокт (одвар) за стишавање ватре и противу кашља. Куване или печене јабуке сматрају се као благо средство за чишћење, а печене употребљавају се често и уместо цицваре. Сок се од јабука сматра као добар лек противу пролива, а помешан с медом и противу гушобоље. Одвар од коре са стабла, а нарочито с корена, сматра се као лек противу барских грозница.

2. **Крушка** (Pyrus communis L). Осем обичне дивљаке *P. communis,* која расте по шумама Средње Јевропе, и од које воде порекло све племените сорте крушака, познате су и ове дивље врсте: *P. nivalis* (у J. Јевропи), *P. ussuriensis* (у Хини и Јапану) и *P. eleagnifolia* (у М. Азији и Јерменској).

Крушка има мањи број сората него јабука, с тога што племенитије сорте захтевају топле, јужне и заклоњене положаје, и што за свој пораст изискују дубоку и добру земљу, и ако добро напредују и на земљама у којих је здравица нешто влажна, само ако је пропустљива, или ако се састоји од стенских рушевина. Најбоље успева на песковитој иловачи. На сувише влажним и сувим земљама не треба је садити, јер се у првом случају навуче маховином, а у другом су младари кржљавога раста. На мразевима је мање осетљива но јабука, те се зато, као и јабука, гаји и по имањима, поред путева, по воћњацима и по градинама. У градинама су или као осредње воћке или као кржљуши, и тада им се најрадије узима за подлогу *анжеска* или *мецска дуња,* произведена из пупољака или положница, само треба земља да је дубока, добра, топла и влажна, јер у сувим и посним земљама лишће брзо пожути, па и само дрво устукне у порасту, а род се или распукне или опадне пре вре-

мена, или му отврдну ћелична ткања, те буде више мање коштан.

Крушка, гајена као висока воћка, може доживети дубоку старост, и тада израсте око 20 м. Круна је најчешће пирамидална. Дрво је тврђе и затвореније боје од дрвета јабукова, те се зато у столарству више и цени. Кора у старијег дрвета испуца врло. Леторасти су више мрки или зеленкасто-мрки, а пупољци су глатки, доста крупни, љаште и удаљенији су но у јабуке.

Лишће је јајасто, зупчасто, у младости паучљиво, а доцније сасвим глатко и скроз зелено.

Цвета почетком маја, пре јабуке, а после трешње. Цвеће је као и у јабуке хермафродитно, правилно, поређано у коримбе и избија у исто доба кад и лишће. Чаша је петолиста, а и круница има пет листића, који су бели, изврнуто јајасти и с нагим ноктићем. Прашници су љубичасто-ружичасти и има их 15 до 30. Стубићи су слободни и има их пет. Плодник је као и у јабуке подељен на пет окаца и има пет слободних стубића.

Плод је различнога облика и при основи није улокнут као јабука, већ је закружен или истанчан, а завршен је, као и јабука, окрајком од чаше; подељен је на пет окаца, у којима су по две семке, а ређе по једна. Јавља се као и род јабуков на прстенастим бодљама, крутим родним гранама и витким родним гранама.

Помолог Лукас поделио је и крушке, као и јабуке, на 15 група, узевши такође за основу систему Дилову и Хогову. То су групе: водењаци или масленке (Butterbirnen), сипки водењаци (Halbbutterbirnen), такуше или тақише (Bergamotten), сипке такуше

(Halbbergamotten), зелене дугајлије (Grüne Langbirnen), тиквичице (Flaschenbirnen), караманке (Apothekerbirnen), медници (Rouseletten), тамњанике (Muskatellbirnen), пљускавци (Schmalzbirnen), мирисавци (Gewürzbirnen), дугуљасти бљутавци (Längliche Kochbirnen), округласти бљутавци (Rundliche Kochbirnen), дугуљасте стипсаре (Längliche Weinbirnen) и округласте стипсаре (Rundliche Weinbirnen).

И крушка је корисна воћка, као год и јабука, јер се и њен род, као и јабуков, многоструко употребљава, управо за све за што и јабука, а од привредног воћа, које се нарочито цени за сушење и за јабуковачу, у нас се приређује још и *водњика,* која се зими пије уместо воде, а род троши као пријатна закуска. И као лек служи исто као и јабука, а њено лишће скувано или испечено с гљивама (печуркама) узима се као лек од тровања с гљивама и као средство, да се предупреди тровање гљивама.

3. **Дуња, дгуња, гуња, мркатуња** (Cydonia vulgaris). Пореклом је из Персије, а у Грчкој је била позната још у VI веку.

Обично је шиб, који достиже висину од 4—5 м. Кад се гаји за се, успева добро на свакој земљи и на сваком положају; а кад је на крушковој или каквој другој подлози, онда захтева добру, снажну, умерено-влажну и топлу земљу.

Највећи се део сората размножава положницама, а само неке прпољцима, нпр. анженска и мецска. Гаји се ради рода и ради подлоге, и то не само за боље сорте дуња, већ и за крушке, кад се ове подижу као ниске воћке, кржљуши. За ово се највише цени *португалска дуња,* која се ради тога не размножава положницама већ очењем. Присађене крушке на дуњу

слабијег су раста, те је зато и дрво омање, на род стасавају раније, рађају обилно, и род је леп, али је тада воћка краћег века, него кад се узме за подлогу крушкова дивљака. Обично се присађује дуња на дуњу, а кад се жели да буде дужега века и да род буде крупнији, онда се обратно наврће на крушку, па се тада гаји као висока воћка.

Дуња је подесна и за живу ограду, и онда се сади у расадима од 15 см., а ако се жели и да рађа, онда у размаку од 1 м. Ређе се гаји у облику пирамида и шпалира (палмета).

Захтева слободне (незаклоњене) положаје. Напредује добро скоро на свакој земљи; али кад се гаји ради подлоге, онда не подноси ни суве ни влажне земље. На трошним, посним, влажним и плитким земљама наврнуте дуње расту рђаво, лишће им пожути већ друге године, стабло им се навуче маховином и кора испуца више мање.

Лишће је јајасто, при основи закружено, на врху затубасто или кратко завршкасто, оздо кунадрасто и бело.

Цвета у априлу или мају. Цветови су као у свих јабучница хермафродитни, правилни, крупни, усамљени и готово без петељке. Чаша је звонаста, петолиста, беличаста и по ободу обрасла жлезданим зупцима. Круница је такође петолиста, листићи су елиптични, усечени и при врху длакави.

Плод је крупан, меснат, миришљив, округласт, на врху улокнут, а по површини кунадраст; подељен је на пет окаца. Сазрева у септембру или октобру. Кад је свеж, доста је опор и стеже уста због јабучне киселине и танина, па се зато најрадије једе, пошто се испече или искува, или кад укрти, што бива после дужег стајања.

Од дуња има мало сората, а деле се по облику на *јабучасте* и *крушкасте,* а по крупноћи на *крупне* и *ситне*. Изредне су за сушење, слатко, компоте, питије („сулц“), а пекмез од њих чувен је у целом свету под именом *мармелада*. Због материја које стежу додају се и јабуковачи, да се јабуковача боље избистри, а због истих материја употребљава се и у лекарству против пролива, одлива крви, хроничног катара итд. И семке су лековите због лепљивих материја, па се зато употребљавају у разним запаљењима. Од њих се прави у апотекама лек Mucilago cydoniorum seminum.

4. Мушмула (Mespilus germanica L). Пореклом је с Кавказа.

Обично је шиб, али кад се узгаји на вештачки начин, може израсти 6—8 м. Расте врло споро, па је зато дрво врло жилаво, услед чега се веома опире мразевима и много цени у столарству и стругарству (токарству).

Размножава се семеном, ну до рода долази се куд и камо брже, кад се узме за подлогу *бели глог,* а ређе *смрдљиковина, крушка* и *мушмула*.

Успева најбоље на присојним или нешто засењеним положајима. Задовољна је и земљом осредње каквоће, нарочито у којој има повише креча, али ипак више воли суву но влажну земљу.

Лишће је дугуљасто, оздо длакаво, при врху зупчасто и има врло кратке петељке.

Цвета тек крајем маја, те зато цвет не страда од позних мразева, због чега и редовно рађа. Цветови су усамљени, на врху грана, и то у средини гомилице од лишћа, којим се завршују гранчице, и имају кратке петељке. Чаша је рутава, петолиста и

трајна; листићи су ланцетасти и дужи од крунице. И круница је петолиста, но листићи су затубасти. Сазрева у септембру, али род на дрвету не може потпуно дозрети, јер га ухвате рани јесењи мразеви, те се зато меће у сламу или у сено да угњили.

Мушмула има мало сората, с *крупним* и *ситним* родом, *са семеном* и *без семена* (sans-osselets).

Плод је, кад угњили, врло укусан, а од њега се, као и од крушака, готови водњика; додаје се као и дуња јабуковачи, да се боље и брже избистри и да буде постојанија, јер има доста материја, које стежу уста. Због тих материја даје се и као лек противу пролива, а коштица противу одлива крви и против мокрења песка. Одвар од скувана лишћа употребљава се против гушобоље и кад боле дêсни и уста.

5. **Оскоруша** (Sorbus domestica L). Због укусснога рода, који је добар кад угњили, и због украсног дрвета убраја се и у воћке, иначе се више рачуна као шумско дрво.

Успева најбоље на присојним местима, а добро напредује и скоро на свакој земљи; више воли суву но влажну земљу.

Ретко се кад присађује, јер из семена даје род истих особинâ; а кад се то чини, за подлогу се узима *бели глог* или *крушка* произведена из семена. У нас је има највише по окрајцима шума и по виноградима. Може израсти 10 м. и више. Дрво је црвенкасто-бело и врло тврдо, те се зато радо употребљава у коларству и столарству. Круна је дугуљасто-округла.

Лишће је лихоперасто, и сложено од 6—8 пара дугуљастих, завршкастих и зупчастих листића.

Цвета у мају. Цвеће је бело и поређано у гранате штитове, који су краћи од листа. Чаша је трајна

и има пет у поље сувраћених зубаца. И круница је петолиста, но листићи су разведени. Плодник је, као и у јабуке, подељен на пет окаца и има пет длакавих стубића.

Плод има од прилике 2 см. у пречнику, и у неких је налик на крушку; с присојне је стране црвен, а кад узри смеђ. Сазрева у августу. Док не угњили, стеже јако уста, те се зато као и мушмула додаје јабуковачи, да се боље бистри и да добије лепшу боју, а употребљава се и као лек противу пролива. Од њега се пече и ракија и готови добро сирће, а кад угњили, врло је укусан.

6. **Трешње и вишње** (Cerasus Juss). Пореклом су по свој прилици из Мале Азије, а биле су познате још и старим Грцима и Римљанима. Тврди се, да је Лукул пренео трешњу на 74 год. пре Христа из вароши Церасонте (Zefano) у Рим, и да је зато и позната под именом „Cerasus“. Спада, као што је наведено, у фамилију коштуница (Amygdalineae), а у дивљем стању раширена је по целој Јевропи и на Истоку, и то или као *дивља трешња* или као *вишња* или као *магрива*.

Дивља трешња (Cerasus avium Moench). Лисни су пупољци омотани сушним љуспама. Лисне петељке имају на врху две црвенкасте жлездице; цвеће је поређано у штитове (амреле), а род је сладак, и није посут петељком као у шљива, с којима спада у исту фамилију.

Вишња (Cerasus vulgaris Mill.). Разликује се од дивље трешње у томе, што лисни пупољци нису омотани и сушним љуспама, што лисне петељке немају при врху жлездице и што је род накисео.

Магрива, сремза, цремжа, дивља вишња (Cerasus Mahaleb Mill.). Од наведених разликује се што

јој је лишће скупљено у гомилице, што је цвеће мирисљиво и поређано у гроздове, и што је род ситан, црн, опор, па и горак. Гаји се често ради подлоге и за трешње и за вишње, кад се подижу као кржљуши (ниске воћке), а од рода праве у Далмацији особити ликер *мараскин*. Дрво се може употребити у столарству и стругарству, а у нас су пређе били на цени шарени чибуци, које прављаху од овог дрвета.

Од дивље трешње воде порекло све сорте трешања, а од вишње и магриве све сорте вишања.

Трешња. Успева најбоље у топлим крајевима, али се лако прилагођава (аклиматизује), те се зато успешно гаји и у хладнијим и узвишенијим местима, а нарочито по међама. Ово у толико пре, што је она задовољна и плићом, песковитом, па и кречном земљом тј. таквом, у којој би остале воћке, због недовољне влаге, чамиле, па и сасвим пропале. Само сувише сува земља није добра за трешње. У кошљивим (суровим) крајевима пење се на 700—800 м. изнад морске површине. Најбоље успева на песковитој иловачи, код које је здравица пропустљива; ту је берба највећа, јер се на такој земљи и најбоље укорењава.

Размножава се сејањем, па се дивљаке наврћу жељеним сортама, јер воћка произведена из семена одступа од својих особинâ, ма да се на овај начин добило доста и добрих сората, нарочито таквих које подносе хладнија места и које раније стасавају. Кад се гаје у градини као кржљуши, за подлогу не треба узети трешњу, већ магриву или „поземљушу“ (Cerasus Chamecerasus[1]), и тада им треба одредити што топлији положај и што лакшу земљу, јер магрива у влажним

[1] Низак шиб, расте у нас на присојима и по виноградима, има киселаст род.

земљама пати од мразева, а напротив у сувим напредује добро.

Трешња израсте 12—15 м. и траје око 50 год. Расте брзо и бујно. Круна је пирамидална и доста правилна. Дебло је прилично дебело, а употребљава се за разноврсне израђевине а нарочито за ступе. Кора је мрко-сива, у старости много испуца и лако се кајиша, љушти. Из корена не избијају изданци, слепићи, као у вишње. Леторасти су дебљи од вишњевих, боје су мрко-сиве, с повећим и доста честим пупољцима.

Лишће је дугуљасто, двојно рецкасто, крупно, меко, нешто маљаво и у младости више мање смежурано. Петељке су доста танке, зато лишће *виси;* имају по две жлездице и обично су по три заједно.

Цвета у априлу и мају. Цвеће је хермафродитно, правилно, бело и на дугачким петељкама, а избија из пупољака на *једногодишњим гранама* по два до четири заједно, и то онда, кад се лишће већ прилично развило. Чаша опада, има пет лисака, које су у доњем делу срасле у цев слободну од плодника. И круница је петолиста, а листићи су утврђени у грлу чаше. Прашници су слободни и утврђени заједно с круничним лискама, и има их 15—30. Прашнице су двооке и пуцају уздуж. Плодник је слободан, има само једно окце и два обешена заметка. Стубић је један.

Плод (коштица) је срцастог облика, меснат, с једном коштицом (кошчицом) и обично с једном семком. Јавља се на једногодишњим гранама.

Вишња. Успева свуда где и трешња, па се исто као и она гаји или као висока воћка или као кржљуши.

Расте спорије од трешње, па зато је не само мањег раста (2·5—9 м.), већ је и доста неправилна, јер је дебло више мање кривудаво, а исто тако и

гране. Живи око 40 година. Из корена избијају изданци (слепићи). Дрво мирише врло пријатно, те се зато јако цени у столарству и стругарсту. Летorасти су врло танки, да то јако пада у очи, и — мркосиви. Пупољци су зашиљасти и доста раздалеко.

У ниских вишања лишће је јајасто, дугуљасто, глатко, двојно тестерасто, ситно и усправно, јер је на крутим петељкама, а у високих је вишања дугуљасто-јајасто, осредње, тестерасто, глатко, сјајно и више усправно, јер је на доста крутим петељкама. И у једних и у других на петељкама нема жлездица.

И ниске вишње и високе цветају кад и трешње, али сазревају нешто доцније. Род је или округао или пљоште округао.

Од трешања и вишања има повише сората. Помолог Трукс поделио их је у дванаест група, узевши при том за основу разлику између дивље трешње, магриве и вишње, облик коштице и доба стасавања рода. Те су групе: црне срцасте трешње (Schwarze Herzkirschen), црне аршламе или хруштавци (Schwarze Knorpelkirschen), шарене срцасте трешње (Bunte Herzkirschen), шарене аршламе или шарени хруштавци (Bunte Knorpelkirschen), жуте срцасте трешње (Gelbe Herzkirschen), слатке вишње (Süssweichseln), стакленице (Glaskirschen), вишње (Weichseln), амареле, мареле (Amarellen), накиселе трешње (Halbkirschen) и сладуњаве вишње (Halbweichseln).

И трешње и вишње рачунају се у врло корисне воћке. Њихов се род троши много, како свеж, тако и осушен, а особитко је добар за слатко. Од вишања готови се фини пекмез и ликер, а од сока трешања и вишања прави се и сируп, који се употребљава с водом, као накисело средство у грозничавим болестима.

Суве су трешње и вишње познате под именом *розине*, а врло су укусне. Од сувих вишања кува се и теј противу грознице. Од дивљих трешања справља се особена водица (aqua cerasorum nigrorum), у којој има цијанхидричне киселине, па се даје као средство за стишавање болова, грчева и кашља; а од дивљих вишања, нарочито магриве, готови се, као што је наведено, особени ликер *мараскин*. Од петељке вишања и трешања кува се теј, који се употребљава као благо средство што тера на мокраћу.

7. **Шљива** (Prunus Juss). Спада као и трешња у фамилују коштуница, па се зато с њоме и слаже у свима главним ботаничким особинама. Разлика је овде: што је плод крупнији и што је округао или јајасто-дугуљаст.

Познате су две врсте шљива: *трношљиве* или *тургуње* и *цепаче* или *праве шљиве*.

Тургуња, трношљива, трновача, рана шљива (Pr. insititia L). Шиб с разведеним а кашто и бодљивим гранама. Круна је округластог облика, а летовасти су кадифасто-маљави и црвенкасто-сиви. Лишће је овално (јајасто, елиптично), рецкасто, и оздо, нарочито по нервима, маљаво. Обично су по два цветна пупољка заједно, а петељке су им обрасле врло ситним маљама. Род је округао и меснатији но род у цепача.

Цепача, права шљива (Pr. domestica L). Разликује се од тургуње, што јој је дрво веће и што је длакава изнутра и по ободу; што су летoрасти глатки и црвено-мрки; што је круна више мање неправилна облика и што је род дугуљаст с тврђим месом и с више шећера, па се може лакше очувати и лакше пренети но род трношљиве.

И у тургуња и у цепача род се јавља на једногодишњим гранама као и у трешања.

Обе су пореклом из Азије, одакле су пренесене у давнашња времена. Римљани су упознали тургуњу од Сираца, приликом војевања Помпејева (на 100 година пре Христа), нарочито у околини Дамаска, прастарог семитског града, одакле, веле, по свој прилици воде порекло *дамасценска шљива, пискори* и *мирабелка*. Немачки воћар Херман Гете вели: „да су у Немачку прве шљиве донесене од прилике пре 400 година и да су нарочито размножене у Тириншкој, Саској иЧеској, а у Јужну Угарску, Хрватску, Славонију, Турску и Босну пренесене су много раније, а можда су тамо и дивље расле.“

Тургуње се гаје обично као осредње воћке у висини 6—8 м. и живе око 30 година. Расту брже него цепаче, те су зато дебље од ових, али су зато баш и више осетљиве од мразева но цепаче. Захтевају нешто топлији климат и заклоњенији положај но цепаче, јер су и од мање вредности, изузевши неколико сората, које се често размножавају у великој мери ради трговине, нпр. *жута мирабелка* и *ренклода*[1], а неке и ради подлоге за цепачу и за тургуњу, нпр. *ципоре* (Haferpflaume). Кад се гаје као кржљуши, онда се често узима за подлогу и *трн* (Pr. spinosa).

Цепаче су много цењеније од тургуња, а много је већи и број њихових сората но тургуња. Гаје се обично као високе воћке. Расту спорије од трношљива, али израсту веће од њих (око 10 м.) и живе 30—40 година. Дрво је тврдо, жилаво, те се зато радо употребљава у столарству и стругарству. Захтева присојне положаје и прилично влажну земљу, која треба да је снажна, моћна и осредње тешка. На влажним

[1] У Француској се за њих добива сваке године око два милиона франака.

и тешким земљама пате од мразева и смолотока. Не рађа редовно као трношљива, али кад роди, рода има у изобиљу. Неродности често су узрок рђав избор места за сађење, посна земља и лоше саднице.

Сората има повише. Помолог је Лигел, узев за основу ботаничку разлику између трношљива и цепача, затим боју и да ли се месо одваја потпуно или непотпуно од коштице, поделио шљиве у десет група. Те су групе: округле тургуње или округле дамасценке (Rundpflaume, Runde Damascenen), јајаре или овалне тургуње, бардаклије или дугуљасте дамасценке (Ovalpflaume, Längliche Damascenen), племените тургуње или ренклоде (Edelpflaumen Reineclauden), восковаче или мирабелке (Wachspflaumen, Mirabellen), цепаче (Zwetschen), сличне цепачама (Halbzwetschen), урмаче (Datelzwetschen), ciбope (Haferpflaume) и пискори (Spillinspflaumen).[1]

Из семена произведена цепача показује често велику разлику од рода, из којег је семе прибрано, па зато је добро, да се дивљака присади пре сађења на стално место. За подлогу најбоље је узети шљиву *џанарику* (Pr. cerasifera — Mirabolane). Изданци су краткога века, међутим на џанарику присађена расте бујно, рађа врло добро и много је дужег века. Од изданака трајније су и оне шљиве, које су произведене из коштица, па наврнуте, те зато, ко не би имао џанарику, и ако је у нас има у изобиљу, боље је и ово да уради, него да заснива шљивак од изданака (слепака).

[1] По овој подели наша сриска шљива (пожегача, пожешка или читловка) уврштена је у *цепаче*, а маџарка, мађарска шљива (Ungarische Zwetsche, Violette Dattelzwetsche) у *урмаче*. Према томе, нема смисла нашу шљиву звати мађарка, већ сриска шљива.

Шљива је посве корисна воћка, а особито за нас, јер је *пожегача, сриска шљива* — једна од најбољих за сушење, те је зато и посве важна као трговинска роба. Од ње је чувена ракија и у другом свету под именом *шљивовица;* а посве је добра и за кување пекмеза, који се из наше земље, у новије доба, износи у великим количинама; затим за готовљење слатка, компота итд. Ренклоде и мирабелке нарочито су добре да се прерађују као компоти, а куване суве шљиве цене се у народу као врло добро средство за чишћење; од њих скуван сок за исти циљ троши се и у апотекама под именом *pulpa prunorum*. Она је једина воћка, која се у нас гаји у највећој мери, а то с наведених разлога потпуно и заслужује. Воћњак заснован од самих шљива зове се *шљивар, шљивак* или *шљивик* (у ужичком округу и „башта“).

8. **Кајсија, зерделија** (Armeniaca vulgaris Lam, Prunus americana L). Спада у исту фамилију, у коју и трешња и шљива, јер јој је род коштица.

Пореклом је из Јерменске, па се зато зове још и *јерменска шљива,* а отуда је пренесена у Јевропу тек пре једнога века.

Осем топлих положаја, за свој пораст захтева и топлу, трошну (баштенску), дубоку и више песковиту земљу с пропустљивом здравицом, јер се на тешким земљама слабо укорењава, а поред тога и младари се, нарочито кад су на отвореном пољу, не могу потпуно здрвенити, те зато и лако страдају од мразева. Гаји се као високо и ниско воће, нарочито у облику шпалира (палмета). Врло је осетљива на хладноћи, и ако обилније рађа и сочнији род доноси кад се гаји на хладнијим местима, и као високо воће и као кржљуш, само ако је земља добра и топла и ако

је ипак толико топло, да не страда од мразева. Ако је хладноћа на 20° Ц. испод нуле, сасвим пропадне, тј. промрзну не само леторасти, већ и круна, па и цело дрво. Кајсија, која пати од мразева, обично болује од смолотока, и тада се може још једино гајити уз топле зидове и у заклоњеним положајима. Гајена као висока воћка виђа се често и на висини од 600 м. изнад морске површине. У нас има кајсија понајвише по виноградима и градинама, а највише их је које су са̂моник.

Из семена (коштица) произведена кајсија даје обично ситнији и лошији род од рода, из кога је коштица узета, па је зато најбоље да се дивљаке пре саћења наврну. Ради тога племените сорте кајсија, било да се гаје као високо или ниско воће, треба присадити или на *џанарику* или на *џибору*, а још је куд и камо боље, ако се на једну или другу сорту наврне *лувенска лепотица* (Schöne von Löwen) која бујно расте, па кад достигне жељену висину, онда извршити очење у круни. На тај ће се начин добити дрво не само много лепше, већ ће бити и врло дужег века и много родније.

Кајсија израсте око 5 м. Расте брзо и бујно, а живи око 20 год. Круна је онижа и простире се више у ширину. Кора је сива и у старијим годинама веома испуца.

Лишће је срцасто, шиљасто и двојно тестерасто с подужим петељкама и не страда од гусеница, па зато дрво редовно рађа, ако цвет не измрзне.

Цвета врло рано, марта или априла, а често и пре дрена, обично кад и бадем. Цвеће је сасвим бело и без петељке, избија пре лишћа, па је или појединце или су по два и два цвета заједно.

Род је округласт, кадифаст, обично угасито-жут и с присојне стране румен, врло укусан и пријатна

мириса. Сазрева у јуну, после трешања и вишања, а пре раних крушака и јабука, дакле у најподесније доба. По времену стасавања има кајсија *раних* и *позних*, а по крупноћи *крупних* и *ситних*. Ситније су сорте често укусније и миришљивије од крупних кајсија. Има их са *слатком језгром* и са *горком језгром*. — Плод се јавља на једногодишњим гранама.

Плод је здрава храна и сиров и сушен; од њега се готови слатко и најбољи пекмез. Из коштице цеди се уље *мармонт*; а ракија се од кајсија нарочито много троши у Северној Америци, где је позната под именом *ратафија*.

9. **Бресква, праска, шефтелија** (Amygdalus persica L). Спада у фамилију у коју и кајсија.

Пореклом је из Персије, одакле је пренесена у Јевропу за време завојевања Александра Великога. Но осем Персије, бресака има дивљих и по јерменским и туркестанским шумама.

Бресква је више осетљива на хладноћи но кајсија, те зато, да како ваља напредује, изискује топлије положаје но кајсија, затим лаку, трошну, дубоку и суву земљу, у којој има повише креча, и да је заштићена од хладних и кошљивих ветрова. Гајена у облику шпалира, најбоље напредује на југоисточним положајима. Западне положаје треба избегавати, што овде дрво пати од смолотока, а и родне гране нису тако трајашне; цветни пупољци због хладноће и влаге не могу да се развију, већ опадну. Сортама, које позније стасавају, ваља давати јужнији положај. На влажним и тежим земљама и брескве и кајсије расту све до новембра, па тада или измрзну, јер им још нездрвењене младаре захвати мраз, или се оштете пупољци, те с тога ове воћке изгубе доцније од своје

лепоте, јер се у круни не могу произвести правилне гране. Гаји се као осредње и ниско воће, јер не расте већа од 3—4 м. Виђа се најчешће по виноградима и местима где успева винова лоза. По градинама подиже се у облику шпалира и тако се добија најлепши род, само тражи вешту руку за ваљано орезивање.

Из семена (коштице) произведена воћка даје плод сличан роду, из којег је семе узето, и ако је земља трошна и родна, нарочито виноградска, дрво може израсти и повеће и обилно рађати. На овај начин произведено је више сората, које се, поред лепог и укусног рода, одликују још и тиме, што рано стасавају. Али, да се добије род истих особинâ, да се дакле добије са поузданошћу оно што се жели, најбоље је, ако се за подлогу узме *шљива* и то за хладне, влажне и плитке земље, а *бадем,* ако је земља дубока, топла и кречна.

И ако бресква рано креће, ипак младари завршују доцкан свој пораст, те зато, што до јесени не могу потпуно да се здрвене, страдају лако од мразева. Не може више да живи од 20 година, јер је у развијању сметају хладни ветрови и мразеви. Дебло је слабије и кора је мекша, па и мање пуца него у дебла кајсије. Круна је ретка, јер је с мало лишћа, те се зато с коришћу и може гајити по виноградима, јер не чини дебео хлад.

Лишће је ланцетасто, рескасто и на кратким петељкама.

Цвета у марту и априлу, и то после кајсије, а пре него се разлиста. Цвеће је црвено, обично усамљено, а ређе су по два цвета заједно.

Род је округласт, споља обично кадифаст, ређе гладак, различне боје и крупноће и има бразду са

стране. Месо је сочно и врло пријатно, а коштица је јајаста и јамичава. Језгра је горка. Јавља се само на једногодишњим гранама, јер ове гране носе цветне пупољке.

Сората има већи број. Помолог Поато, узевши за основу, да ли је у бресака љуска глатка или маљава, да ли се месо одваја од коштице или не, као и које је крупноће и боје цвет, поделио их је у четири групе, на: праве бресквe (Péches), тврде брескве (Pavies), голице (Nektarines, Violettes) и дуранције (Prugnons).

Плод је бресака посве добар и пријатан за јело, а особито за кување пекмеза. Од њега се пече и доста добра ракија, а коштице дестиловане с љутом ракијом дају особити ликер познат под именом *иерсико.* Лишће се употребљава за бојење на жуто, а лишће и цвеће сматра се као добро средство за чишћење, мокрење и избацивање глиста (у апотекама познат под именом *flores, folia persicarum*), само га не треба узети у великој мери, јер и у лишћу и у цвећу као и у језгри има цијанхидричке киселине, која је отровна. Свеже лишће употребљава се ради терања на поље и истеривања глиста у дози 15—30 грама на 250—300 грама воде. Од цвећа готови се сируп, који се продаје по апотекама, нарочито за истеривање глиста или као благо средство за чишћење. Наши сељаци засипају сок од бр ескина лишћа у уцрвљале ране на стоци и тако их лече од црвâ.

10. **Бадем, бајам, мендуо** (Amygdalus communis L). Спада у фамилију коштуница (Amygdalineae), као и бресква, кајсија, трешња и шљива, од којих се разликује у томе, што је у његова рода оплодница *клапина,* која опадне, кад род узри, а у оних је месната, те се управо ради ње и гаје.

Пореклом је из Сирије, одакле је давно пренесен у Јевропу. Највише је раширен у Грчкој, Италији, Јужној Угарској, Хрватској, Истри и Јужној Тиролској, а у нас се сади само по градинама и виноградима.

За свој пораст, и да род потпуно узри, захтева топал климат и осувљу, трошну и топлу земљу, од прилике као и бресква, од које је, као што се види, још већи пробирач; али, ако је присађен на шљиву, може поднети и тежу земљу.

Гаји се већином као високо воће и обично из семена, јер се брижљивим одабирањем семена добива крупан и ваљан род, али ипак је боље, ако му се за подлогу узме дивљака произведена из бадемове коштице или шљиве, а нарочито у хладнијим положајима; сâм је пак врло згодан, да се узме за подлогу бресквама, кад су у топлим положајима. На хладним и тврдим положајима пати веома од мразева.

Дрво расте брже но бресквино, израсте за 5—6 м. и може живети више од 20 година, ако је у повољним приликама. Круна је као у брескве.

Лишће је елиптично, ланцетасто, зупчасто, глатко и на осредњим петељкама.

Цвета у марту или априлу, најраније између свега воћа, и то пре него и листа. Цвеће је бело или ружичасто, на кратким петељкама и усамљено, а ређе су два цвета заједно. Чаша је звонаста, има десет нерава и пет овалних листића.

Род је јајаст, у зрелости зелен, маљаво кадифаст, стиснут и кожаст, отвара се уздужном браздом или се неправилно распада, а сазрева у септембру. Коштица је изривена узаним браздицама и доста шупљикава, те се зато може лако разбити. У коштици

је језгра (бадем). По тврдоћи коштице деле се на *тврде* и *меке,* а затим и једни и други на *слатке* и *горке* бадеме. — Јавља се на једногодишњим гранама.

Род је врло знатна трговинска роба, јер се једе какав је, а меће се и у колаче, кољиво итд., па се зато често и гаји у повећој мери. Употребљава се и као лек. Тако се од слаткога бадема (у коме има уља, шећера, гуме и целулозе) готови *млеко од бадема* (Emulsium amygdalarum и Syrupus amygdalini), кад се језгра истрља, и служи као пиће које расхлађује у грозничавим болестима. Из слатког бадема цеди се уље (Oleum amygdalarum dulcium), које се употребљава за лечење спољашних болести. Из горког бадема, у коме је поред наведених састојака још и материја *амигдалин,* цеди се уље (Oleum amygdalarum marum), које се додаје у малој дози за стишавање болова, грчева, кашља, а изгњечен употребљава се споља као цицварица у болестима с јаким боловима.

11. Орах (Juglans regia L). Спада као и бадем у коштунице, од ког се разликује у главном тиме, што на цвету нема крунице (имају тако звани перигон) и што је цвеће у мацама.

Пореклом је из Персије, а познат је био још и старим Грцима.

Успева добро и у равницама и на онижим брдима, а често се виђа и у друштву са шумским дрвећем на 800 м. изнад мора. На вишим је положајима обично врло напредан на земљама које су постале од базалта, а у равницама најбоље рађа и најбоље се развија на кречним земљама. Земља треба да је дубока и с пропустљивом здравицом, јер се дрво јако

укорењава, и ваља да је осредње каквоће, тј. ни тешка ни лака. Тешке, влажне, камените и шљунковите земље не подноси, а исто тако ни веома снажне и много ђубревите, јер на овим земљама јако бу̏ја, па се младари не могу до јесени здрвенити, већ промрзну. Младари измржњавају и кад је орах изложен јаким и хладним ветровима и кад је влажан климат, а тада је и род непоуздан, јер и цвет редовно страда од мразева; иначе, међу свим воћкама, пати најмање од непријатеља, па и зечеви само у крајњој невољи гуле кору његову.

Размножава се обично семеном, јер се ретко присађује, а само се поједине одлике наврћу прстеновањем или на који други начин. Зато, што се орах ређе присађује, треба обратити велику пажњу семену, тј. ово узети с дрвећа које обилно рађа, које је осредње старости и лепо развијено, затим, које рано стасава и које није осетљиво од мразева и хладних ветрова. У трговинама се највише цене ораси осредње крупноће, који нису коштуњави, у којих језгра испуњава потпуно љуску и у којих је ова укусна и пријатна мириса. А кад се орах гаји ради цеђења уља, онда у језгри ваља да има уља и у повећој количини. По томе и семе за сејање ваља збирати с таког дрвећа, које се одликује што више овим особинама.

Орах је лепо и велико дрво, па је зато и врло распрострањено. Израсте око 20 м., а у пречнику 1 м. и више. Живи на 100 година. Дебло је сразмерно кратко с белом и испуцаном кором. Дрво се много цени, јер се између свих дрва може најлепше углачати, и зато, што је мрко и тврдо, употребљавају га столари и дрводеље за свакојаке финије ствари, а највише се од њега праве кундаци, столови и ормани. Од чворова се израђују у новије доба најлепше ствари

за украс. Круна је разграната и стасава на род од 15—30 године. Највећи је принос у 60 години, јер тада једно дрво може дати преко 150 кгр. ораха.

Лишће је глатко, кожасто, затворено-зелено и сложено од 7—9 јајастих и готово једнаких листића. Лишће јако мирише, особито кад се изгњечи, а укуса је горког и смоластог.

Цвета априла; цвеће је једнополно (једнодомо). Мушко је у дугачким обешеним мацама, а женско је скупљено у гомилице или је усамљено. У мушком је цвету омотач састављен од 5—6 неједнаких, опнастих делова̂ и споља је подбочено љуском. Прашника има 30—36, утврђени су за ложу, с кратким и слободним концима и двооким и боцкавим прашницама. Омотач је у женском цвету подељен на 3—4 режња (зупца) и срастао је с цевљу перигона, а ова је опет прирасла изнутра уз плодник. Плодник је на дну четворооки, а на врху једнооки и двооки. Стубићи су врло кратки, има их 1—2, и на њима су до 4 жига. Заметак је усправан и прав.

Плод је округласт, нема петељке. Омотан је комушином (клапином), која је најпре зелена, а по том поцрни и лако се коми. Љуска је изривена браздама. Изнутра има 4 преграде и једну меку језгру (семку). Сазрева у августу. По тврдоћи рода дели се на *коштунце* и *мекушце*, а затим и једни и други на *крупне, средње* и *ситне орахе*.

Зрели су ораси врло укусни за јело, а особито с јабукама и колачима, а мећу се и у кољиво. Од њих се (на 2—3 месеца по берби) цеди и уље за јело и лек, а меша се и с разним бојама, да се семке брже суше. Од 2 кгр. ораха добива се 1 кгр. уља. Од зелених ораха, док су још мекани, кува се врло

добро слатко. Кад се искува кора или лишће, а нарочито клапине, у којима има јабучне (маличне) киселине, танина и особене горке и љуте материје *југландина,* готови се са стипсом мрка боја за бојење дрвенарије и вунених ствари. Орахове клапине и лишће, у којег је састав сличан клапини, сматрају се као средства што оснажују, што скупљају и што терају на зној; а од неколико десетина година постало је орахово лишће врло знатно због његове употребе противу скрофула. Ради овога препоручује се одвар од обареног лишћа, који треба пити и њиме испирати ране, прати очи и купати се.

Доктор Негрије, који је највише популарисао начин лечења скрофула ораховим лишћем, вели: „да се скрофула у опште може радикално излечити употребом орахова лишћа; да се — може се рећи — три четвртине излечи од те болести, само је дејство лека споро, те је зато потребно 20—50 дана уредног лечења, док се дође до повољнога ресултата; да је највише времена потребно, док се растерају отечене лимфне жлезде, а скрофулозне гризлице и очобоље брже се разилазе; да се болест, отерана овим леком, ретко кад повраћа; и да орахово лишће дејствује прво на цело тело оснажујући га, па се тек после некога времена опажа на бољци“.

У новије доба француски лекар др. Пемејрон препоручио је орахово лишће противу црног пришта (pustula maligna), ради чега ваља болест одмах почети лечити и први плик расећи, па рану завијати свежим лишћем (или свежом унутрашњом кором). Унутрашња кора доста је љута, те се зато употребљава за дражење коже место визикатора. Клапине је још Хипократ употребљавао као лек противу сифилиса у

место запарине, па се то у неким земљама и данас практикује. Хипократ је препоручивао језгру од ораха у великој количини као лек од пантљичаре, а Диокрид против исте болести и против глиста у опште давао је за пиће уље од орахове језгре. Тај је обичај остао и данас у неким крајевима талијанским. Од орахове језгре може се правити емулзија (млеко) као и од бадема. — У Хини и Јапану од чађи од љусака, са лепком, мошусом и камфором, праве оно тврдо мастило познато под именом *туш*.

12. **Дрен** (Cornus Mas L). Спада у коштунице и, због врло тврдога дрвета, рачуна се као шумско дрво; али с тога, што му се род разноврсно употребљава, узима се и као воћка, па се с тога, и што дрво рано цвета, нарочито сади, особито као жива ограда.

Успева добро скоро на свакој земљи и у кошљивим положајима, а размножава се семеном (коштицама), јер се род не измеће, а тера из жила добре изданке, који су такође подесни за размножавање.

Дрен је шиб или омање дрво, нешто веће од човечијег раста. Дрво је врло тврдо, управо најтврђе, жилаво и чворугаво, те се зато веома цени за ситније израђевине.

Лишће је елиптично, зашиљасто, оздо маљаво и блеђе но озго, и има кратке петељке, а поређано је наспрамно.

Цвета фебруара. Цвеће је хермафродитно и правилно, развија се пре листа, поређано је у штитове (амреле), има кратке петељке и подбочено је омотачем од четири листића, који су дужи од штита. Чаша је четворозуба, круница је четворолиста, а листићи су ланцетасти, зашиљасти и суврађени. Прашника има 4, а тучак је 1. Плодник је прирастао уз чашу.

Плод је коштуница, која је елиптична и често 2 см. дугачка, у зрелости црвена, па врху пупчаста. Сазрева у септембру. Зрео род је пријатан, те је зато добар за јело, а од њега се готове: питије, слатко и пекмез; кад је недозрео, скупља врло уста, те се тада кува или се од њега готови слатко против пролива или одлива крви уместо других лекова, који стежу. И кора од дрена сматра се као средство што стеже, те се и она, као и род, употребљава често у лекарству. Цвет је прва паша пчелама.

13. Леска (Corylus avellana L). Спада у фамилију орашица (Cupuliferae), јер јој је род орашаст и затворен у љуску.

Има је по шумама где се сматра као шумски коров, изузевши *мечје леске* (C. colurna), која је осредње и врло цењено шумско дрво. Због врло укуснога рода, многе се сорте леске подижу нарочито као кржљуши, па и као високе воћке, кад се шиб у 2 године прекрати над земљом, па затим из најбољег изданка развије стабло.

Успева најбоље на снажној и осувљој земљи. Али доста добро рађа и на лошијим земљама, те се зато с коришћу гаји и по мећама, нарочито као жива ограда, по окрајцима шума.

Из семена произведена воћка даје обично добре сорте, те се зато леска ретко присађује; а кад се то чини, онда се узима за подлогу леска произведена из семена или из положница. Али кад се жели брже доћи до рода, онда је најбоље размножити је положницама.

Дрво је врло витко и жилаво, па се зато употребљава радо за обруче, поплете и разне плетарије. Као воћка може живети око 30 година.

Лишће је срцасто, округласто, два пут рескасто, по површини маљаво и има петељку; залисци су дугуљасти и затубасти.

Цвета фебруара и марта. Цвеће је једнодомо и у мацама. Мушке су маце ваљкасте, збијене, висе и имају 8 прашника, а женске су маце као пупољци из којих се виде само румени стубићи од тучкова.

Плод је јајаст или дугуљаст и насађен је на лиснату купицу, има једну семку. Врло је укусан; уље, које се цеди из лешника, такође је врло добро за јело, а може се употребити и у бојењу. Од дрвета се праве лепи штапови, затим обручи и угљен, а ресе (маце) су после дрена први цвет, на који пчеле слетају. Лист је добар брст за стоку.

14. **Кестен, костањ** (Castanea vesca, Gaertn). Спада у исту фамилију у коју и лешник.

Пореклом је из Персије и Хине, а зове се по месту *Кастану* у Тесалији, где је овог дрвета било у изобиљу. Цезар је први пренео кестен из Сардиније. У нас расте по шумама испод Гучева и на Јелици више Трнаве у округу рудничком, више Лознице и код Врања; али због укусног рода, који је као и орах врло важна трговинска роба, треба и нарочито да се сади, и по шумама и по воћњацима.

Успева добро на свима положајима, на којима сазревају винова лоза и кукуруз, а земља треба да је топла, дубока и пропустљива; нарочито добро напредује на земљама у којих је здравица од стенских рушевина (гранита, гнајса, порфира итд.), а не успева добро на тешким земљама. Крупне сорте захтевају топле положаје.

Гаји се као високо воће, а размножава се поглавито семеном, при чему треба пазити, да се за

сетву узме најкрупније семе. Размножава се и присађивањем на кестенову подлогу или на храстову, нарочито на цер.

Дрво је лепо и високо; може израсти на 25 м. и живи око 100 година; врло је добро за гориво и различне израђевине. Круна је велика, а гране су разведене и танке. Летораст су дебели и црвенкасто-мрки.

Лишће је дугуљасто, ланцетасто, заоштрено, крупно, по ободу рецкасто и има кратку петељку.

Цвета у мају. Мушко цвеће стоји у усправним и жућкастим мацама (ресама), које су дугачке око 15 см. и у којима је 10—20 прашника. Женски су цветови опкољени зеленкастим омотачем, налазе се на дну мушких реса или у лисним рукавцима, и у њима је по 3 тучка. Плодник је подељен на 6 окаца, а у сваком окцу има по два заметка; жигова има 6, и сви су чекињави.

Око рода је омотач од 4 бодљива капка, који израсте кад род дозри, а унутра су 2—3 велика, полукругласта, мрка и сјајна кестена с тупим врхом. Према крупноћи, дели се на *крупно* и *ситно кестење*. Плод је и од једних и од других врло укусан, и једе се обично скуван или печен, а у неким земљама, нпр. у Италији, мељу га, па његово брашно мешају са житом и пеку хлеб. Осем тога, пошто у њему има много скроба, употребљава се и за печење ракије, кад се, као и у осталог воћа, изазове превирање.

15. **Дуд или мурвъ** (Morus L). Спада у фамилију дудастих биљака (Moreae), јер има род дудињу.

Пореклом је из Хине и Средње Азије; пренесен је у Јевропу у XV веку, а по некима можда још и у VI веку. У старих је Грка црни дуд био посвећен богу Пану и ценио се као знак мудрости.

Има више врста дуда, али су најважнији: *бели дуд* (M. alba) и *црни дуд* (M. nigra).

Бели дуд је високо дрво; а има сората, које се гаје и као ниске воћке. Круна је округласта и с разведеним гранама. Дрво је жуто, тврдо и врло добро за разне израђевине, нарочито за бурад у којима се држи ракија.

Лишће је разнолико, јајасто и цело, или срцасто и неправилно изрезано, или исцепано, и увек крупно, тестерасто и више мање глатко.

Цвета априла. Цвеће је дводомо и наслагано у збивене једнополне и кратке маце које избијају у исто доба кад и лишће. У мушком цвету има 4 прашника, а у женском цвету, чије су ресе дуже од својих петељака, плодник је завршен с два стубића, који изнутра носе своје жигове.

Кад сазру женске ресе (маце), претворе се у сложену беличасту бобу: *дудињу, дудињку, мурву* или *јагоду,* која је обично врло укусна. Дудињка има петељку дужине рода.

Црни дуд разликује се од белог дуда у главноме тиме, што је лишће затвореније боје и што је кожастије; што је род с почетка црвен, а кад узри, црн, и што му је петељка краћа од дудиње (рода).

За свој пораст и један и други дуд траже присојна места, а земља треба да је јака, трошна и осувља.

Могу се размножавати и прпољцима, а нарочито положницама; а добро је, кад се размножавају и семеном, ма да се на тај начин род измеће. Кад се жели добити крупније лишће, онда треба младице присадити таким сортама.

Подижу се као високе и ниске воћке, поред путева, по међама итд., највише ради лишћа, којим се

исхрањује свилена буба (Bombyx mori). Гусеница овога лептира једе лишће од свакога дуда, али је најбоља свила, кад се храни лишћем белог дуда; па се ради овога бели дуд подиже још и као осредње и ниско воће, а и као жива ограда — живик. На влажним земљама лишће је водњикаво и дрво измрзне, а у лишћу с дудовâ, који су на посним земљама, нема свих састојака хране, који су потребни свиленој буби, па да се како ваља развије.

Плод и од једног и од другог дуда добар је за јело, а може се од њега пећи и ракија, јер има доста шећера.

У црним дудињама има пектина, пектинске киселине, стрешне киселине и шећера, те се од њих у апотекама прави накисео сируп (Syrupus mororum), који се даје за пиће у грозничавим болестима, а поглавито за испирање противу запаљења гуше и уста.

Кору од дудова корена, која је горка и љута, препоручивао је у старом веку Диокрид као лек против пантљичаре, што неки лекари у оскудици бољих средстава и сад чине, а и популарна медицина у неким земљама још једнако то употребљава. Од дрвета прави се у Хини изврсна хартија.

16. Смоква (Ficus carica L). Спада у исту фамилију у коју и дуд.

Расте дивља у Јужној Јевропи, и ту цвета и рађа скоро преко целе године; а у Источној Инђији и у Африци има и таквих сората, које су пуне млечна сока, што се употребљава за грађење каучука (Gummielasticum).

Успева на свакој доброј баштенској земљи и тражи топал, присојан положај; али кад се преко зиме покрива земљом или застире сламом, може се гајити и

у хладнијим местима с доста добрим успехом, а нарочито у облику шпалира уза зидове, који се преко зиме могу заклонити. Да преко зиме не би измрзла, добро је да се сади у кошеве, па с јесени да се заједно са овима вади и до пролећа чува на топлим местима.

Размножава се семеном, положницама и нагртањем. Положнице рађају врло добро, а уклањањем побочних грана може се произвести и шиб лепог облика.

У нас је смоква шиб или омање дрво, а на Југу је осредње, па и доста високо дрво, са сивим или зеленим гранама, из којих тече млечни сок. У Источној Инђији позната је једна врста смокве под именом *банана* (F. indica) као високо дрво (величине орахова дрвета), које се одликује тиме што из грана пушта дебело стубасто корење.

Лишће је дебело, маљаво и храпаво, а подељено је на 5—7 затупастих режњева.

Цвеће је једнодомо, у округлој или крушколикој меснатој, шупљој и на врху пробушеној ложи, која је улокнута као пупак. Горње је цвеће мушко, а доње женско. У мушком цвету има 3 прашника, а у женском цвету плодник је насађен на косу и кратку петељку; стубић је на врху расцепљен.

Од женског цвета постану доцније мекане, сочне смокве, у којима су ситне и многобројне ахеније (род) с тврдом и кртом кошуљицом. По облику деле се на *округле, плоснате* и *крушкасте,* а по боји на *љубичасте, зеленкасто-жуте* и *шарене.*

Смокве се једу и свеже, чим узру, и тако су здраве за јело и лако се варе; много се више суше, затим пресују и тако продају по трговинама, и ако се осушене теже варе. Од њих се у апотекама прави

декокт. одвар (Species spectorales), који се употребљава као теј за омекшавање против запаљења душника и плућа и против акутних запаљења других органа; а куване у млеку дају се против запаљења гуше.

17. **Винова лоза** (Vitis vinifera L). Пореклом је из Азије, и то из Јерменске, а по казивању Св. Писма Ноје је био први, који је отпочео гајење винове лозе.

Успева најбоље у топлом климату, и у том је случају најбољи и њен производ. Огледима је доказано, да успевање лозе не зависи од просечне годишње, већ од просечне летње топлоте и од дужине лета. То је узрок, зашто винова лоза не успева ни у благим климатима, јер су тамо чести мразеви, ни у оним крајевима, где је кратко лето, па и ако је оно иначе доста топло. Средња летња топлота треба да је 25° Ц, а зимска + 2° Ц. Гаји се између 20° и 50° северне и 23° и 40° јужне ширине.

На изриљаним земљама укорењава се добро; задовољна је сваким земљиштем, а успева понајбоље на оним, које се лако троше и обрађују, а које при том нису сувише топле и ђубревите.

Обично се размножава резницама, прпољцима, потопницама, положницама и пресађивањем, а ређе семеном, јер се у последњем случају израђа и до рода долази се врло касно, тек после 6 и више година. Кад се присађује, треба узети за подлогу америчке лозе, и то оне које филоксера не штети (нпр. Рипарија, Солонис, Рупестрис итд.).

Винова је лоза шиб, који се у природном (дивљем) стању пење уз друге биљке, хватајући се за њих рашљикама. На тај начин може израсти око 12 м. Али с тога, што јој тада грожђе није толико за упо-

требу, не да̂ јој се да толико расте, већ се гаји ниско као и многе воћке.

Лишће је срцасто, округласто и подељено је на пет крупно зупчастих режњева; у многих је сората глатко, а у многих маљаво.

Цвета у мају. Цвеће је хермафродитно или диоичко. Чаша је ситна, цела, или је подељена на 4—5 зубаца. Круница је састављена од 4—5 лисака утврђених на потплодном колуту, дужа је од чаше, а лиске су јој изврнуто јајасте. Прашника има 4—5 и стоје пред круничним лискама. Плодник је слободан и подељен је на 2—6 окаца, у којима има по 1—2 заметка. Жиг је главичаст и готово без стубића.

Плод је бобица, која је једноока или двоока. Семке су кончасте, усправљене и имају беланце. У различних сората плод је различне крупноће а и различне боје, а обично се јавља на ластарима који избијају из једногодишње лозе.

Гаји се ради рода (грожђа), који је посве укусан за *јело* и од кога се прави најбоље алкохолско пиће — *вино.* Вино се од вајкада сматрало као потребна људска намирница, а грожђе као најпријатније воће, па је зато винова лоза и распрострањена по целом свету. Међу свим народима Мусломани су једини, којима вера забрањује пити вино. Подиже се у различним облицима. У велико се гаји по виноградима, а у мањим количинама гаји се по градинама, а често и заједно с воћкама у облику *ломача, одрина* или *чардаклија (османлука),* а нарочито у облику *кордона.* Сората има врло много, ну с воћкама се гаје обично само најкрупније сорте (смедеревка, адакалка, ранке, дренци, малвасије итд.).

18. **Огроз, морско грожђе, трнбоба, шмањак** (Ribes grossularia L). Расте самоникао по каменитим шумама, али се због укуснога рода и лепога шиба (џбуна) гаји и по градинама.

Успева на свакој земљи, а нарочито кад је ова нешто у осоју, затим кад је снажна и умерено влажна. Кад се чешће ђубри, и кад се преко лета јаче скрњује, не само да најбоље рађа, већ се још и подмлађује. А кад се жели подмладити, онда се скраћује до земље.

Размножава се прпољцима и положницама, а нарочито на кинески начин; али се добре сорте добивају и из семена.

Гаји се као шиб висок 60—90 см., а и као *дрвце* (сл. 10), кад се присади или на жуту рибизлу (Ribes aureum) или на црну рибизлу (R. nigrum) или на дрвенасти огроз (R. uva crispa arborea) или, најзад, кад се дебло произведе из најснажнијег изданка. Кад се присађује, род је најкрупнији; а кад се жели произвести дебло из изданка, скрате се до земље сви леторасти, да из њих избију јаки младари, изданци, па се маја између свих изабере најјачи и привеже за притку, а остали се уклоне. Задржан изданак израсте још прве године за 85 см., а на годину се

Сл. 10. Дрвце огроза. А дебло, В притка, С веза, D круна.

уклоне с њега побочни младари. Кад продужење дебла достигне висину од 1·30—1·80 м., на којој се круна жели развити, онда се круна орезује тако, да буде округласта. Круна је граната, гране су глатке, беличасте и суноврате и на свакој су по 2—3 бодље.

Лишће је ситно, округласто, купно, рескасто, длакаво, подељено на 3—5 режнића и има кратку петељку.

Цвета у априлу и мају. Цвеће је у пазуху листа, и обично су по 1—2 цвета заједно на кратким и отобољеним петељкама. Чаша је беличаста и петолиста. И круница је сложена од 5 листића, али ови су љуспасти и краћи од чаше. Прашника има пет, а стубић је подељен на две кришке.

Плод је сочан, округао, налик на пу̏це од грожђа, завршен је деловима од чаше, а боје је прљавожуте, бледе, зелене или тамно-румене. Семке су ћошкасте, стиснуте, водоравно положене и леже у соку бобице. Плод се јавља на једногодишњим гранама, јер само ови делови носе цветне пупољке.

Сората има повише. Деле се по боји на црвене, зелене, жуте, беле и амбрасте, па се затим код сваке групе пази на облик бобица и да ли су глатке, вунасте или маљаве.

Бобица је врло укусна, а и различно се употребљава за компоте, вино итд. Корен је некад употребљаван као средство за терање на мокраћу и да се изазове обилато лучење мокраће.

19. **Рибизла, чмањци, бимберово грожђе** (Ribes rubrum L). Расте као џбун од 1—2 м. Џбун је без бодаља.

Гаји се као и огроз по градинама и изискује исту земљу и положај, па и кад се жели одгајити као

воћкица (дрвце) с деблом (сл. 11) предузима се први или други начин. А кад се гаји као џбун, па се спази да су му доње гране наредичаве, треба га што краће (јаче) орезати. Да би се потпомогло сазревање рода, ваља преко лета скрњивати младаре, а сувишне уклањати. Гране су усправне и суре. Размножава се прпорцима.

Лишће је крупно, при основи срцасто, са 3—5 врло зупчастих режњева и црвено избоцканим петељкама.

Цвета априла и маја. Цвеће је сложено у гроздове, који висе кад се расцветају, а петељке су им танке и маљаве. Чаша је глатка, с лопатичастим режњима, који су дужи од клинастих круничиних листића. Стубић је расечен на двоје.

Плод је бобица, која је различно бојена, а накисела је због лимунске киселине. Јавља се као и огроз на једногодишњим гранама. Сорте се деле по боји на мркоцрвене, ружично-црвене, беле, пругасте, црне и амбрасте.

Сл. 11. Дрвце рибизле. А дебло, В притка, С веза, D круна.

Зреле су рибизле врло пријатне за јело. Од њих се справља накисео сируп (Syrupus rubrum), који се даје за пиће у грозничавим болестима уместо лимунаде, а готови се од њих и врло укусно вино.

20. Малина, суница (Rubus idaeus L). Расте по планинама, често врло много; али се због укусног рода гаји и по градинама, па често и више од огроза и рибизле.

Размножава се изданцима. Изданци прве године носе само лишће, а тек друге године доносе цвет и род.

Земља треба да је преходно изриљана бар за 50 см. и добро нађубрена, а касније потребно је, да се пођубри сваке године, ако се хоће да добро рађа. После 5—6 година треба јој дати друго место. С јесени ваља до земље орезати двогодишње гране које су донеле род и уклонити суве делове, а од летораста, који ће на годину донети род, задржати 4—5.

Лукас и Обердик препоручују, да се малина сади у одстојању за 1 м., па затим да се на род остављају само 2—3 изданка и ови привежу за притке.

Лишће је меко, нешто мало згужвано, оздо беличасто и сложено од 5, а ређе од 3 листића; залисци ничу из лисних петељака.

Цвета маја и јуна. Цвеће је бело, у пазуху лишћа, усамљено или је скупљено у гомилице. Цветне су петељке најпре усправљене, а затим суновრате. Чаша је зелена, с белим ободом и у зрелости пресамићена. Крунични су листићи изврнуто-јајасти и при основи веома сужени.

Плод је црвен, ређе жут, маљав, мирише и личи на јагоде, а састоји се од ситних сраслих коштуница, које се лако раздвајају једна од друге. Неке сорте рађају годишње један пут, а неке два пут. Деле се по боји на *црвене, жуте, румене* и *црне*.

Малина је врло укусна и миришљива, па се зато радо троши не само за јело, већ се од ње готови и врло фино слатко. Од малина се справља и сируп (Sy-

rupus rubri idaei), који се даје помешан с водом за пиће у грозничавим болестима. У лишћу има танина, па се зато употребљава против пролива; а служи и за испирање гризлица против гушобоље.

21. **Купина, оструга** (Rubus fructiosus L). Разликује се од малине у томе, што јој је стабло ваљкасто и на врху сиво, што је лишће троперо, што је чаша усправљена уз род и што је род црн и посут сивим пепељком.

Гаји се на исти начин као и малина, тј. и у ње се орезују двогодишње гране.

Размножава се положницама. Најбоље је кад се гаје уз ограду, ну цењене сорте (Lawtor, Kitatliny, Seneca, Davisons итд.) подижу се и уз притке.

Плод је слатка и пријатна укуса, те се и од њега, као и од малина, кува слатко, сируп и питије, а и у лишћу има танина, као и у лишћу малина, па се зато и оно употребљава за испирање уста и гуше.

22. **Јагода** (Fragaria L). Позната је била још и старим Римљанима, али тек у XIX веку почела се гајити и то најпре у Француској, а затим и у осталим земљама.

Успева најбоље на положајима који су нешто засењени; земља треба да је родна и добро урађена.

Из семена производе се често врло лепе сорте, али се, обичније, размножава и изданцима, јер на тај начин раније рађа.

Из бокора јагода развијају се *изданци*, *врежице*, *розгве* или *живићи*, а из чворића на врежицама истерују *жиле*, и тако постају *нови бокори*. Да се то потпомогне, треба за три године напустити бокор да избије врежице, и од ових задржати највише једну или две, па, кад из чворића избију жиле,

одсећи их од бокора, и то на 10—15 дана раније, но што ће се пресадити у припремљене леје. Најбоље је, кад се врши пресађивање у августу, јер ће, кад се у ово доба расаде, родити већ на годину; међутим, ако се пресаде у пролеће, доносе род тек новога пролећа, а само неке и неке роде те године, и тада је род много ситнији. Род је, у опште узевши, друге године најкрупнији, а доцније је све ситнији.

У јагода је лишће тросперо, јајасто, крупно тестерасто и оздо маљаво, а избија из плодника који је обао и нагнут.

Цвета од априла до јуна. Цвеће је бело и личи на мале штитиће. Спољна и унутрашња чашица имају по пет листића; и круница је петолиста. Прашници су многобројни. Тучкови су трајни и утврђени са стране. Карпедије (плодне листе) су суве и расуте по меснатој ложи, која је бојена и у зрелости лако опада.

Плод је округласт или купаст, ватрено-црвен (јапрем-боја), а састоји се управо из меснате родице, на којој је род растурен у виду ситних зрна. Гешке разликује различне сорте јагода по облику, положају семена, боји јагода, боји меса, крупноћи, каквоћи и добу стасавања.

Употреба им је велика, а највише за слатко, питије и вино.

VIII
РАСАДНИК

Тако се зове онај простор земље, на коме се производе младице и воћке у великој количини и на њему дотле негују, док толико не ојачају, да се могу пресадити на стално место.

У расаднику су два главна одељка: *семениште* и *растило*.

1. Семениште. То је одељак, на коме се воћке размножавају *семеном*.

Семеном се воћке размножавају или кад се жели произвести нова сорта, или у намери да се произведу здраве и добре подлоге (младице, дивљаке) ради присађивања бољим сортама. И у једном и у другом случају, добивена воћкица из семена зове се *младица, дивљака* или *дивљачица*.

Ако се мисли извршити сетва, да се произведу нове сорте, треба пазити да се семе збира само од таких сората, које се одликују жељеним особинама. Ово у толико пре, што је искуством доказано, да се у многих сората показује у природи свакад неки назадак у особинама (зато се и зове *дивљака*), тј. род

је лошијих особина од рода из којег је семе убрано. Зато се, да род буде што бољих особина, припомаже вештачким оплођивањем, и на овај начин могућно је, да род буде истих, приближно истих, па и бољих особинâ.

Ну, овај је рад, као што се види, и непоуздан и врло заметан; зато се размножавање семеном, код оних воћака које се на овај начин јако између, врши поглавито ради производења младица (подлога) за присађивање (навртање) одабраним сортама.

Семениште треба да је на отвореном (слободном) месту, да би се воћкице још из малена навикле на сваки положај, а земља ваља да је што бољих особинâ, снажна и моћна (дубока), управо, да је истих особинâ као и земља у растилу. Трошна, иловачна пескуша, с пропустљивом али ипак нешто влажном здравицом најбоља је за семениште.

Сасвим је погрешно мишљење воћарско, да земљиште, које је одређено за семениште и у опште за расадник, треба да је лошијих особинâ с тога, што се не зна, да ли ће земљиште, на коме ће се доцније пресадити, бити бољих или лошијих особинâ од овога земљишта, па ће воћке, ако дођу на лошије земљиште, изостајати, веле, у порасту, биће болешљиве итд. Као год што сточар ваљану стоку производи само, ако је од ране младости што боље храни и негује, тако исто и воћар мора пазити да и његове воћке још из малена могу наћи у земљи у изобиљу и добре хране. Јер, као год што у младости лоше храњено грло закржљави, па доцније не ваља, докле год живи, тако и воћка, ако се у почетку испусти, неће се моћи отимати од болести и готована, неће се моћи одупирати многим незгодама, те зато, не само што неће моћи, као што треба, користити, него ће и пре времена

угинути. Зато земља у семеништу и у опште свима одељцима у расаднику ваља да је што бољих особина, и зато гдекоји воћари и не сеју семе у семениште, већ у сандучиће и сличне судове, јер могу да на овај начин земљу понајбоље удесе и поправе за ваљано развијање младица, воћкица.

Пошто се земља добро обради, изриља на 30—40 см., уситни и пођубри, нарочито компостом, који је помешан с пепелом и чађу, треба је поделити у леје које ће бити колико се хоће дугачке, а широке 1·20 м., као и при гајењу поврћа. Пошто дивљаке у прво доба траже нешто хлада, засене, сасвим је добро, да се леје начине између шпалира ниских воћака, а нарочито оних, које се подижу у облику U (сл. 12). Ради овога се произведу преходно шпалири (палмете) уз жицу или скелице од летава на висину од 2·5 м., при чему се пази, да опасивачи (рабате), на којима су шпалири, буду широки 1 м., и да један од другога буду раздалеко за 4·5 м., а по средини између њих начине се леје за сејање воћњег семена. Најбоље је да редови шпалира иду од истока на запад, јер тада добивају леје довољно засене на подне, тј. у доба кад је највећа припека.

Да бисмо воћке размножили семеном, било ради произвођења нових сората или младица, било ради присађивања жељеним сортама, потребно је да семе које нам треба за сејање или сами приберемо, или да га од кога купимо. И у једном и у другом случају треба да се сетимо ових значајних правила.

1. Семе ваља да је потпуно развијено, да је здраво и свеже и да је убрано с воћака средњих година (старости). Из семена с болесних воћака добивају се обично младице кржљавога раста.

2. Погрешно је тврђење, да је семе од дивљих воћака много боље за сејање од семена племенитих воћака, с тога што је, веле, потпуно развијено, а с тим и здравије и издржљивије од семена питомих воћака, и да га зато увек, кад се жели предузети сетва за производњу младица, треба претпоставити семену питомих воћака. Искуством је напротив доказано, да је за сетву много боље семе од племенитих воћака, јер су ове биљке много лепше и бујнијега раста.

Сл. 12. Семениште, на коме су леје између палмета (шпалира) у облику U.

3. Да ли је семе добро или не, може се код многог дознати, ако се попречно пресече, па, ако су клијавци бели, и ако је садржина слатка или горчикава, и пријатна укуса, семе је добро; и обратно рђаво, ако су клијавци црни, а садржина ужеглог укуса. Но доброта се свако воћњег семена не може сазнати на овај начин, зато је добро, да му се пре сетве оцени клијавост, нарочито купљеног семена.

4. Оглед клијавости врши се као и с ратарским усевима на више начина, а најобичније се изводи овако: какав лонац или саксију треба напунити добром земљом и у ову посејати 100 зрна узетих с реда

од оне количине, која је намењена за сејање, покрити их танким слојем земље, и земљу по том чешће влажити. По броју клијалога семена, што бива у року од 14 до 20 дана по сетви, изводи се и клијавост целога семена за сетву, па се према томе израчуна и колико га треба за сејање. Тако нпр. ако се нађе, да је од 100 зрна клијало свега 75, онда ће и у количини семена за сетву бити здравог семена 75%, а 25% неће клијати, те се с тога за толико више и семена мора имати при руци.

5. Што је семе старије, и ако је иначе здраво и потпуно развијено, то је мање клијаво, па тако лошије и за сетву. Отуда је потребно знати и воћном семену као и ратарским усевима, за које време семе различнога воћа после зрења задржава моћ клијавости. Ово је време у трешања, шљива, бресака, огроза и рибизла *један месец;* у бадема *два месеца;* у јабука, крушака, дуња, оскоруша, леске, ораха, кестена и дуда *шест месеца;* а у мушмуле и белога глога *осамнаест месеца.*

6. Потребну количину семена за сетву од јабука и крушака можемо прибрати приликом употребе овог воћа, а нарочито при готовљењу јабуковаче и при сушењу; а од трешања, вишања, шљива, кајсија, бресака итд. у доба кад ово воће сташе за јело и кад од њих кувамо слатко, пекмез, питије итд. Семе, које у потребној количини не бисмо могли прибрати, треба купити само од припознатих и стамених семенара. У нас ову набавку и испоруку врше радо: Управа школе за Виноделе и Воћарство у Букову код Неготина, Управа Ратарске Школе у Краљеву и Српско Пољопривредно Друштво у Београду.

Најприродније је *доба за сетву воћњег семена*, нарочито коштичавог, непосредно по берби воћа, јер, тада посејано, добива највише влаге, због чега брже и клија, и, што је главно, у земљи се и најбоље чува, тј. у то доба посејано, не само да најбоље клија, већ је и најздравије. Орах и леску најбоље је сејати, чим сазру, и заједно с клапином. И шљиве, кад се сеју с месом, најбоље ничу. — Но ако је јесења сејидба, као што се види, много боља од пролећње, ипак има прилика, да се не може и не сме сејати с јесени; то је оних година, кад се појаве мишеви у повећем броју, јер ови могу упропастити по који пут све што се посејало. Зато је пролећња сетва често боља од јесење, и ако се поуздано зна, да семе до пролећа, буди како чувано, не може усисати влаге у довољној количини, и да ће младице које поникну из тог семена бити више или мање кржљавијег раста. Да се доскочи овој незгоди, потребно је да се семе до сетве *што боље чува* и да се што боље припреми за сејање, а нарочито ако ће се, из буди којих разлога, сејати с пролећа.

По ономе што знамо, да моћ клијавости код воћњег семена траје кратко време, излази да ће и семе раних сората воћака изгубити знатно од своје клијавости и онда, кад се сеје и с јесени, ако се до тога доба не чува као што треба, а још више, ако ће се сејати тек у пролеће.

Семе јабучница потребно је, ради тога, још приликом збирања што боље опрати у води, оцедити и осушити га у хладовини на промајном месту, па затим сваку врсту за себе усути у кесице, и ове, пошто се вежу, обесити на промајном месту, где их ваља чувати до употребе — сетве.

Нешто је теже чувати семе коштичавог воћа. Оно се чува у влажном песку који је помешан с нешто угљена (од прилике $^1/_{20}$—$^1/_{10}$ део). Ради тога узму се сандучићи или лонци (сл. 13), па се у ове наспе слој песка за 2—3 см., затим слој коштица, и тако се даље ради, док висина свих слојева не буде 20 см. Слој не ваља да је дебљи, с тога што би коштице у најнижем слоју могле иструнути. Овако напуњене лонце или сандучиће треба чувати у подруму, а никако на топлом и сувом месту, јер би семе проклијало и иструнуло. Ако се жели сејати с јесени, обично половином октобра, треба семе до тог доба промешати 2—3 пута, да не би иструнуло; а да се коштице приликом сејања одвоје од песка, треба песак пропустити кроз решето.

Сл 13. Семе у песку и угљену.

И кад се семе коштуница жели сејати у пролеће, чува се на исти начин, само је разлика у томе, што се тада песак преходно испере у неколико водâ и добро осуши, што се меша са $^1/_{10}$ истуцана угљена, што се напуњени сандучићи или лонци семеном не чувају само у подруму већ и у хладној соби, а у јужнијим местима укопавају се и у земљу, од прилике за 0·5 м. дубоко. Ту се тако чувају до фебруара, и за то се време пази, да песак буде умерено влажан; а у фебруару ваља изнети судове напоље и песак навлажити, да коштице захвате 2—3 мраза, те да се тиме, пуцањем љуске, олакша клијање. Семе с пролећа посејано често не може никнути само с тога, што у то

доба нема јаких мразева, те зато, ако буде поштеђено од силних непријатеља, сачека и друго пролеће и тек тада никне. Наведеним начином, који се зове *стратификовање семена,* подражава се природи и на тај начин олакшава клијање, и у приликама, где се с пролећа мора сејати, сматра се као врло потребан и врло добар начин. Једина му је мâна у томе, што с пролећа може наступити незгодно време за сетву, па да у то доба и семе проклија, и, ако ово наступи, онда се одвајањем коштица од песка могу многе клице поломити, те се тиме велики део семена не би могао употребити за сејање.

Да би се семе колико толико сачувало од мишева, добро га је, пре сетве, помешати с поздером, оштрим песком, трњем, пепелом и чађу, или га натопити пиштевином, или смрдљивом смолом, која је позната под именом *Asa foetida,* јер мишеви на ова тела нерадо наилазе. А да би семе брже клијало, поред стратификовања семена препоручују се још и многи други начини, нарочито кад се сетва врши у мањој мери. Тако нпр.:

1. Семе јабучница, затим од дуда, кестена, ораха и бадема, кад се сеје с пролећа, држи се неколико дана у сланој и млакој води, па се онда сеје.

2. Семе од трешања, вишања, бресака и кајсија стави се на плићу страну решета, па затим метне на суд с кључалом водом која је скинута са огња и решето покрије поњавом; тако се држи, док се вода охлади, па се онда коштице посеју.

3. Коштице шљива потопе се или у *креч,* који је скоро угашен, пошто се креч пре тога разблажи водом, и у овоме држе 12—15 дана; или у *мекиње* наливене кишницом, у којима се чувају 10—15 дана,

док се мекиње не угреју и укиселе, али за све време треба доливати суд водом, да се мекиње не осуше; или се потапају у *иштевину,* у којој стоје 15—20 дана, па се затим сеју.

Сетва воћњег семена врши се *омашке, у рупе* и у *редове* на лејама, које се припремају као и за поврће, с том разликом, што овде земљу треба изриљати најмање за 40 см. дубоко.

Сетва омашке (на сачму, на широко) врши се руком по целој површини, па се затим семе грабљама покрије земљом. Ако је семе проклијало, онда овај начин сетве није тако згодан, јер се тада грабљама могу оштетити многе клице.

Сетва у рупе („убадање"). На овај се начин сеје крупно семе, нпр.: орах, кестен, лешник итд. спуштањем семена у руче, које су пре тога начињене садиљком; а ако је земља сасвим мекана и трошна, онда се и „убада", слично као и кад се лук сади.

Сетва у редове врши се руком или и сејалицама, кад се у велико ради; употребљава се обично код ситног воћњег семена и сматра се у опште као најбољи начин, јер биљке имају највише светлости и могућно је између редова прашити, плевити, па и ђубрити. Да бисмо од ове сетве имали што бољег успеха, потребно је да се при сејању сетимо ових напомена:

1. Бразде за сејање, које је најбоље правити мотичицом, као на сл. 14, не треба да су дубље од 3—10 см. и ваља да су у правцу од истока на запад, јер се на тај начин влага најбоље задржава.

2. Боље је, ако се бразде повуку по ширини леје него по дужини, јер се тада брже сеје, а доцније и леје се лакше плеве и праше. Бразда од бразде треба да је раздалеко за 20 см.

3. Семе треба да је раздалеко једно од другог 3—4 см., а само орах и бадем сеју се подаље, да се одатле могу пресадити на стално место (бадем, пошто се окалеми).

4. Семе треба покрити добрим и трошним компостом, и то: семе огроза и малина за 3 см.; крушака, јабука и дуња за 7 см.; а крупније семе: орах, кестен и лешник и коштице од вишања, трешања, шљива, кајсија и бресака, које траже доста влаге — за 10 см. јер се у том случају земља не окорева, а од чести се и ђубри.

Сл. 14. Мотичица, којом се извлаче бразде за сејање.

5. Боље је сејати ређе но чешће. Кад се ређе сеје, онда се младице, дивљаке, више излажу ваздуху и светлости, и имају више простора за развијање својих жила, те зато и много боље напредују. Међутим, кад се густо сеје, младице трпе оскудицу у свему овоме, а осем тога, тада и влага из земље брже испарава, те тако пате често још и од суше. Па и ако је тако стање у самој ствари, ипак свакад треба нешто гушће сејати но што би требало, јер прилична количина семена страда од птица, нека количина не клија итд. Лукас тврди, да се врло корисно показује мешовито сејање семена од јабука и крушака, јер тада, вели, обе биљке боље напредују, зато што јабуке узимају храну из плићих, а крушке из дубљих слојева земље.

6. Да птице не би вадиле посејано семе, треба леје затрнити; добро је и кад се изнад леја за 60 см. високо начини мрежа од конаца, нарочито плавих, а

није лоше да се овде онде намести и по која чегртаљка (сл. 15).

7. Кад се сеје с пролећа, треба леје што чешће заливати.

Кад се окори горњи слој леје, ваља кору полако истрошити; а да се нова не би начинила, и тиме отежало клијање семена, треба земљу измешати с пепелом, струготинама итд., па је затим покрити згорелим ђубретом, а нарочито оним из топлих леја, да се тако задржи што више влаге. Ово свакојако треба учинити, ако се леје не би могле заливати, и ако није учињено све што је потребно, да се на њима не начини тврда кора.

Сл. 15. Чегртаљка за плашење птица. (Окреће је ветар.)

Кад семе проклија, треба с леја чистити коров и заливати младе биљке, пазећи при том, да се за време суше заливају ређе али више. Ако се опази, да су поникле младице кржљаве, ваља их заливати водом, у којој је размућена пиштевина (осока), или водом у којој је нешто ђубрета измешано с пепелом. Пошто се залију оваком водом, треба их залити и чистом водом.

Ако су младице честе, ваља их разредити још док је коров на леји (пре него се леја оплеви), па почупане, пошто им се скрати ржна жила за

$^1/_2$—$^1/_3$ дужине, пресадити („пикирати“) или на исту леју, ако има наредичавих места, или у одељак за привремено расађивање, пазећи при том, да редови у којима се сади буду раздалеко за 10 см., а биљка од биљке 8 см. То треба извршити у доба, кад се на њима појави трећи лист, не рачунајући ту и клијавце (котиледоне), па их затим за 7—8 дана засењивати и заливати. И коров се чува у ово време, да би се њиме засењивале пресађене младице.

Другог пролећа по сејању, дакле после године дана, младице се пресађују или у одељак за привремено пресађивање (јабучнице) или у растило (коштунице). Ређе се задржавају младице на лејама, где је сејано по две године, а то је у прилици, кад се прекраћивањем њихова дебла утиче на њихово ојачавање.

Семеништу припадају: прпориште (матичњак) и одељак за привремено расађивање.

Прпориште (матичњак). Овде се воћкице размножавају: *прпорцима, нагртањем, положницама* и *изданцима*. Прпориште зове се зато, што се згодни делови воћке најпре *прпоре*, тј. нагоне, да из њих потерају жиле, па да се тако пресаде или у растило или на стално место као засебне воћке.

Размножавање прпорцима (прпољцима). Прпорци се производе из резница, тј. једногодишњег дрвета, које се пресече или одмах испод окца (сл. 16), или испод прстена на грани (сл. 17), или се најзад одсече тако, да на њему буде и нешто двогодишњег дрвета (сл. 18). Кад се затим резница посади и из ње избију жиле, то је *прпорак* или *прпољак*. Само размножавање врши се просто, и изводи се са успехом код рибизле, огроза и винове лозе. И дуња, затим холандска јабука (Doucin) и петровача јабука (Pa-

radies) размножавају се на овај начин; али с тога, што се на корену ових воћака не може произвести свакад довољан број жила, радије се размножавају *нагртањем*.

Сл. 16. Резница рибизле.

Сл. 17. Резница огроза.

Сл. 18. Резница винове лозе. А двогодишња лоза. В је део ове (двогодишње) лозе, расцепљен по средини, да се тиме потпомогне развијање жила.

Резнице се могу сећи с јесени, а могу и с пролећа, и то у доба, кад није кологок сокова, а дужина им је 10—40 cм. Инак је боље, да се и резнице, које ће се на пролеће прпорити, још с јесени одсеку,

па да се затим зарове у песак у подруму или у земљу, у слободи.

Леје, у које ће се резнице побадати, ваља да су нешто у осоју. А само побадање врши се у рупе, које су пре тога избушене садиљком. При томе треба пазити, да се резнице, које нису дуже од 20 см., забоду усправно (вертикално), а оне, које су дуже од 20 см., нешто косо и тако, да буду нагнуте на једну страну. И једне и друге треба да су у растојању за 10 см. и у толикој дубини, да из земље вире и првих по 1 окце, а у других 2—3 пупољка. Да се резнице не би осушиле, ваља око сваке набити земљу садиљком, којом треба и рупе начинити у дубини у којој ваља посадити и резнице. Ако су рупе плиће, резнице би се морале утискивати с напором у земљу, па би то могло бити узрок, да им се у доњем делу повреди лика, што може допринети, да се резнице ни у повољним приликама не могу упрпорити — примити.

Дугачким резницама даје се кос положај зато, што се тада постављају ближе површини земље, те им је тако могућно, да имају више ваздуха, па зато и раније да пусте жиле и да ове бујније порашћују.

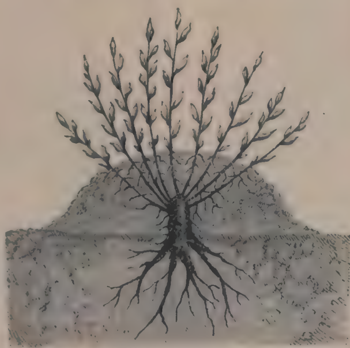
Кад су резнице пресађене, онда треба пазити, да се чешће заливају. Ну заливање се може знатно олакшати и тиме, ако се леје покрију шушњем или маховином.

Како се из искуства зна, да све резнице не истерују доста и добрих жила, дакле, да за то време нису још добри прпорци, то је у такој прилици најбоље задржати све слабе прпољке на истом месту још за једну годину; а да би те године добили што више и што бољих жила, треба им што више дебло

скратити. Такви су врпољци после две године врло добри за пресађивање.

На сличан начин производе се врпољци и из поданка (коренастога стабла), кад се желе произвести малине и купине; па и трешње и шљиве често се размножавају на овај начин. Малинама и купинама одсеку се поданци од 3—5 см., па се водоравно утисну на припремљену леју и озго покрију земљом или компостом за 5—8 см. и застру прозором топле леје. Леје ваља затим чешће проветравати, заливати и плевити, па, кад биљке очврсну, онда уклонити прозор с леје. Код шљива и трешања поданцима се даје дужина 10—15 см., па се као и резнице стабла усаде нешто косо у земљу, пазећи при том, да им и врх буде испод земље од прилике за 3 см.

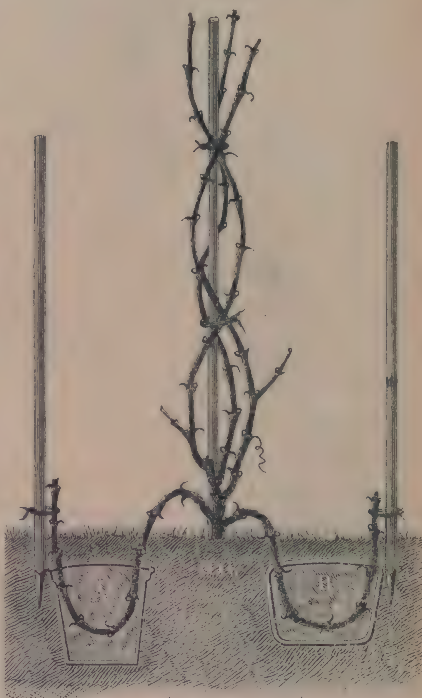
Размножавање нагртањем. На овај се начин размножавају оне воћке које истерују из врата добре изданке, нпр. дуња, холандска јабука, петровача јабука, смоква, шљива, леска, рибизла и огроз. За ово се прекрати воћка до земље, па се изданци, који по том избију, кад достигну висину од 15 — 20 см., загрну земљом за 10—15 см. (сл. 19), а после 4 недеље понови се иста радња, тј. наново се загрну земљом, при чему се пази, да овом приликом буду земљом покривени нешто више, од прилике за 20 см. Из делова изданака под земљом избиће још исте године



Сл. 19. Размножавање нагртањем.

доста и добрих жила, тако да се већ с јесени могу одвојити од мајке, и пресадити као самосталне воћкице; а ако не избију, онда их треба на том месту задржати до друге јесени. Наравно, да ће развијање

Сл. 20. Полагање лозе у слободи.



Сл. 21. А лоза положена у саксију, В лоза положена у котарицу.

жила бити у толико брже, у колико је земља бољих особина. Да би се одвојене воћке још боље развиле, не треба их садити одмах на стално место, већ у растило. Ова се радња може поновити на истој воћки сваке године или сваке друге.

Размножавање положницама. И ово је прост начин размножавања воћака. Летораст или грана какве ниске воћке савије се у ископану јаму и покрије земљом тако, да из ње вире 2—3 пупољка (сл. 20—22), па кад се на делу над земљом развију жиле, онда

Сл. 22. Лоза друге зиме, која је положена на начин као што показује сл. 20.

Сл. 23. Лоза друге зиме, која је положена на начин, као што показује сл. 21 А.

Сл. 24. Лоза друге зиме, која је произведена на начин, као што показује сл. 21 Б.

се одвоји од мајке. Да се савијени део не би извадио из земље, притврди се за земљу ракљастим кочићем.

Размножавање на овај начин врши се леторастима лети, а гранама и огранцима с јесени, зими и у пролеће, а сам начин подесан је за винову лозу, леску, смокву, огроз, рибизлу и црни дуд. Код винове лозе

може се извести у слободи (сл. 20), у саксијама (сл. 21) и у котарицама, кошевима (сл. 24).

Нешто је друкчији *кинески начин* размножавања положницама. Гране се и огранци савију и положе у јаму дубоку 5—10 см., и утврде ракљастим дрвећем, па се, кад потерају младари и кад израсту за 10 см., загрну земљом за 8—10 см., да из њих избију жиле (сл. 25). На овај је начин врло лако размножити огроз.

Код воћака, из чијих положница жиле тешко избијају, добро је, да се део, који ће бити под земљом,

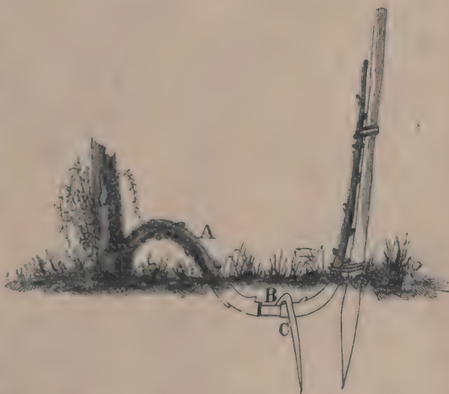
Сл. 25. Кинески начин размножавања положницама.

што боље стегне жицом, или да се с њега скине кора у облику прстена (сл. 26 B) или да се нарањави, усече (сл. 27 C).

Размножавање изданцима. Изданци, који избијају у близини какве воћке, често се ваде из земље са својим жилама, па се затим саде на стално место, ако су довољно јаки, или у растило, да у овоме ојачају, па тек онда на стално место. Начин је овај нарочито добар за малине, купине, холандску јабуку и петровачу јабуку, а у нас се, на жалост, у велико употребљава и за размножавање шљива. Шљиве, на

овај начин размножене, не само да су врло кратког века и да рађају лоше, већ им је и круна врло неправилна, а што је главно, и саме троше многу снагу на терање изданака. Зато је најбоље шљиву производити из семена, па је затим наврнути жељеном сортом.

Одељак за привремено расађивање (пикирање). Овде се у неком растојању расађују или зељасте, дакле врло младе дивљаке, да би се на већем одстојању, простору, могле боље развити (а у исто време и разредити младице у семеништу), или се на њ расађују једногодишње или двогодишње младице, да би ојачале. И зељасте и ове младице гаје се овде дотле, док добро не ојачају, па се затим пресађују у растило.



Сл. 26. A положница, B прстенасти засек C ракљасто дрво, које се употребљава у случају, кад се положница не везује, и ако би се извијени део подизао.

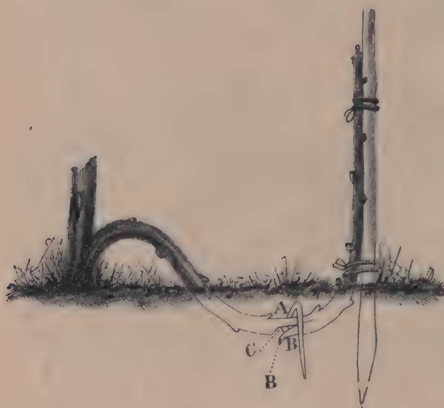
Леје се граде или поред леја на којима се сеје или поред стаза тј. на *опасивачима* (рабатама). И у једном и у другом случају треба припазити, да је ово место колико толико у засени, јер младице тако напредују понајбоље. Отуда је најбоље, ако је овај одељак у близини ниских воћака, кржљуша.

Неки воћари с наведених разлога пресађују дивљаке одмах у растило, између редова, па кад у њему

одвркну, што бива после 1—2 године, онда их ваде и пресађују на стално место. За овакав се рад не може рећи да је лош, али је ипак боље, да се привремено расађивање младица врши на засебним лејама, јер се тада и једним и другим воћкама може указати боља нега.

Пре него што се леје начине, ваља земљу изриљати најмање за 40 см. дубоко и урадити је што боље. Ако земља није тако добра, онда је ваља и пођубрити.

Пре пресађивања ваља на младицама скратити сржну жилу на $^1/_2$—$^1/_3$ дужине, тако да заостали део не буде већи од 8—9 см., а стабло не треба орезивати. Затим треба на свакој леји повући редове у растојању за 10 до 15 см., па у ове усадити младице, пазећи при том, да и оне једна од друге буду исто толико удаљене као и ред од реда, па их и онда што боље залити.



Сл. 27. А положница, која је засечена код В; С неки предмет уметнут у расцеп, да се тако и даље одржи.

Ако у семеништу има слабих младица од јабука и крушака, онда је добро, да се у доба кад наврше годину дана ископају, па затим с пролећа привремено пресаде а тек друге године у растило, јер тада и једне и друге младице, а нарочито крушкове, до-

бивају доста и добрих жила. Крушкове једногодишње младице ретко могу тако ојачати и толико жила добити, као једногодишње јабуке, те их је зато врло потребно привремено пресађивати и овде држати читаву годину, па тек онда пренети у растило.

Снажне младице од јабука у семеништу могу се добити, а да се привремено не пресађују, ако се по навршетку године скрате изнад земље. Тако ће се добити леп младар, изданак, па ће и жилâ бити у изобиљу, да се с тога могу одмах пресадити у растило.

Коштунице се обично привремено не пресађују већ се другога пролећа, чим превале мразеви, саде у растило. И овде се при пресађивању не орезује стабло већ само сржна жила, а стабло се орезује само код шљива, и то ако су леторасти кржљави, или ако је дебло криво.

Преко лета треба уклонити коров, земљу чешће прашити и заливати.

Младице, које ће се с пролећа пресадити у растило, треба ископати из земље још с јесени, сортирати их по величини, па их затим негде утрапити и ту чувати до пролећа. Трапити се може или у слободи или у подруму; а врши се просто: кад им се жиле покрију земљом или влажним песком.

С јесени овај рад треба урадити, нарочито ако се преко зиме жели извести тако звано *зимско пресађивање младица,* које имају довољно и добро развијених жила.

У ово се доба копају младице из леја на којима је сејано воћње семе, па се оне, које се могу пресадити одмах у растило, издвајају на страну од оних, које ће се привремено пресадити (пикирати).

Пре него ли се младице утрапе, ваља им ножицама скратити сржну жилу нешто мало, а право скраћивање извршити пред само пресађивање, дакле у пролеће, са разлога који је наведен код орезивања младица, које се саде у растило.

2. Растило. То је највећи, а с тим и најглавнији одељак у расаднику. Овде се младице пресађују из семеништа у намери, да се ту негују, докле год толико не ојачају, да се могу пресадити на стално место. На овом одељку врши се присађивање воћака које се израђају (измећу), а ту се саде и оне воћке, у којих је извршено зимско присађивање. Према томе, каква је врста воћака, тј. да ли се развија брже или спорије, на овом се одељку гаје од 2—6 година.

За растило ваља изабрати присојан положај. Места, где владају јаки ветрови и где је надморска висина већа од 750 м., нису добра за растило. У растилу, које је између већих грађевина и у заклоњеном положају, где је обично и земља снажна, младе воћке напредују врло бујно, али кад се затим пресаде на место, где је отворен положај, не могу успевати како ваља, дрво не може да се здрвени како треба и зато страдају од мразева.

И засењени положаји, нпр. где је хлад од високога дрвећа итд., нису добри за растило, јер се у воћака с овим положајем јављају доцније исте незгоде као и у воћака са заклоњених положаја, а осем тога и очење, које се понајчешће ради у растилу, не испада тако повољно. Пресађена воћка, са оваког положаја у отворени, излаже се много сунчаној припеци и ваздуху, па им зато кора, која је пре тога била шупљикава (порозна), буде жилава, осуши се и навуче лишајима.

Кад је растило изложено јаким ветровима, онда воћке расту споро и треба им много притака. У високим положајима страдају од зиме присади многих сората, а у дољама су воћке изложене раним и позним мразевима; нарочито кајсије пате од рака, навлаче се маховином и лишајима и нису тако дурашне, као кад је растило у равници.

Растило не треба да је ни на стрмим земљама, јер се овде земља тешко обрађује, а кишом се још и спира у подножје; а није добро да је ни тамо, где тӯча (гра̑д) чешће пада и где су честе поплаве. Кад је нагиб према северу, воћке се обично навлаче маховином.

Најбоље је, кад је растило у равници или на благом нагибу, кад је у близини воде и заједно са семеништем.

Земља за растило ваља да је родна, да је дубока најмање 80 см. и да нема шљунка и крупног камења. У колико у земљи има више хранивих материја и у колико је по саставу једноврснија, у толико је такву земљу доцније лакше и боље обрађивати, а с тиме је повољнија и погодба, да воћке буду снажне и здраве. Влажне земље, и земље у којима има шљунка и стења, нису никако згодне за растило, јер на оваким земљама воћке пате од рака, не расту правилно и навуку се маховином; а ако је здравица непропустљива, онда још и жиле прелазе у трулење, дрво је више мање шупљикаво, па се тако не може противити мразевима и припекама. Земља, која је добро и доста дубоко уситњена, одликује се особином, да прима и задржава влагу и топлоту; у такву земљу продире лако и ваздух, који је од великога значаја, не само за пораст воћака, већ и за потпуније раз-

вијање њихових жила. Напротив, у земљи, која није обрађена као што треба, воћке врло често пате од суше, а и жиле им се развијају лоше и нема их довољно.

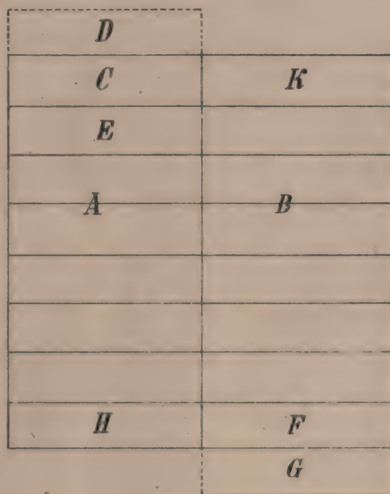
Зато, да се произведу лепе и здраве воћке, са што више ваљаних жила, потребно је да се земља пре сађења воћака што боље изриља (риголује), тј. да се обради дубоко, и то за једногодишње и двогодишње присаде 50—60 см., а за остале воћке, којима се овде и облик дотерује и које ће остати више од 2 године, 70—80 см. Риљањем се земља троши, и доњи слој земље износи горе, тј. излаже утицају ваздуха, светлости и топлоте, па у такву земљу жиле дубље продиру, далеко се снажније развијају и воћке су здраве и бујнога раста.

Риљати је најбоље с јесени, да би се земља преко зиме изложила утицају мраза, и тако се што боље уситнила, и то кад је земља осувља; јер ако је влажна, онда је непотпун утицај мраза, тј. и после њега виђају се у растилу веће или мање грудве. Али, ако је земља трошна или ако је кречна, онда се може риљати и рано с пролећа, само треба припазити, да се тај рад што пре доврши, да се земља до сађења довољно слегне.

Према томе, каква је земља, и риљање може бити различно. Тако, ако је земља моћна, тј. ако ораница са здравицом чини дубок слој, онда треба при риљању удесити тако, да се горњи слој из једног јарка баца у доњи слој другог јарка, а доњи слој да буде горњи слој у свима јарцима. Али, ако је земља плитка, тј. ако није дубља од 15 см., онда је боље да се не риља колико је речено већ колико се може, па затим, да се на њу нанесе слој земље,

који би био дебео најмање за 15 см. Тако ће воћке много боље напредовати, него кад би се неподесна земља дубоко риљала.

Комад, чија ширина није већа од 50 метара, може се риљати, а да се не дели у два или више одељака. Тада треба најпре тај комад поделити у леје 60—90 см. широке, па онда сваку риљати за се на поменути начин и до речене дубине. А ако је ширина комада већа од 50 метара, ваља га поделити најмање у два дела (сл. 28 А и В), и тада из леје С бацати земљу код D, из леје Е у јарак С и тако даље радити, док се не изриља цела страна, па затим другу половину отпочети с противне стране,



Сл. 28. Риљање земље у равници или на благим нагибима.

од леје F, и земљом из те леје, која се привремено баца код G, попунити јарак H, а при завршетку риљања те стране, земљом код D попунити јарак K.

Ако би се приликом риљања морала износити на површину осетно лошија земља, онда је много боље, да се та земља прве године засеје каквим ратарским усевом, који би се задовољио том земљом, па

да се тек после саде воћке. Приликом риљања треба

Сл. 29. Површина од 1 хектара за расадник.

уклањати коров, нарочито пиревину.

Колико ће бити растило, зависи од количине воћака која се жели производити годишње; а да би се у напред знало, колика треба да је површина растила, према одређеном броју воћака, који се жели производити, узима се, да једна

од високих воћака запрема годишње 31·5 □ дм., а
„ ниских „ „ „ 22·5 „ „

те према томе је лако израчунати и величину растила, кад се број воћака помножи овим бројевима и бројем година, за колико ће се воћке држати у растилу. Ну поред ове површине, треба да је у растилу и неки део за гајење усева, да би се тако земља, са које се ваде воћке за даље гајење и пресађивање на стално место, могла одржавати непрестано у пуној снази.

Према томе на површини од 1 хектара, као што то показује нацрт на сл. 29, можемо узети:

1. за семениште, где спадају и прпориште и одељак за привремено расађивање младица од прилике . . . . 487·50 □ м.

2. за компост и друге потребе . . . . 66·50 □ м. = 554·00 □ м.

3. за производњу 2000 високих воћака годишње, које ће остати у растилу 6 година (2000 × 31·5 × 6) . . . 3780·00 □ м.

4. за производњу 1700 ниских воћака годишње, које ће остати 3 године у растилу (1700 × 22·5 × 3) . . . 1147·50 □ м.

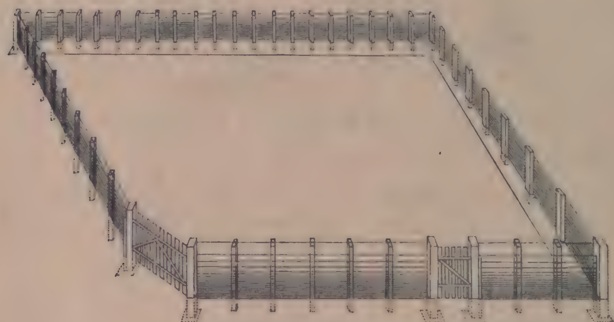
5. за двогодишње гајење усева на земљишту с којег су ископане младице из семеништа (487·5 × 2) . . . . . 975.00 □ м.

6. за трогодишње гајење усева на земљишту с којег је ископано:

а) високо воће (2000 × 31·5 × 2) 1890.00 □ м.
б) ниско воће (1700 × 22·5 × 3) 1147·50 □ м.
7. за два пута (126 × 2 м.) . . 506·00 □ м.
Свега 10.000·00 □ м.

Из искуства зна се, да од посађеног броја воћака у растилу пропадне од прилике $^{1}/_{5}$, те зато при одређивању потребне количине воћака, која ће се годишње производити, треба имати и ово на уму.

Да воћке у растилу и осталим одељцима у расаднику не би штетили зечеви и стока, потребно га



Сл. 30. Ограда од жице.

је, пошто му се одреди величина, што боље оградити. Ограда може бити од дасака, летава, прошћа, оплетена од прућа и од жице (сл. 30), а посве је добра и жива ограда од глога, гледичије, чалије, дуда, маклуре итд.

Од тога, да ли је земља у растилу што боље обрађена, зависи и што боље напредовање воћака. Кад се земља изриља, онда је треба што боље уравнити („планирати“).

За риљање се употребљавају ашови дугачки 20—25 см. Тако је, кад се жели риљати у дубини од 40 — 50 см., јарак готов од два ашова дубине; а ако на 60—75 см., онда од три ашова итд. Такво земљиште треба потом чистити од корова и прашити га. За прашење се употребљава обична мотика; а још боље је, ако се имају мотике као на сл. 31, јер се њима може лепо заћи око сваке воћке, а да се воћка ни мало не повреди.

Ако је земља у растилу добра и снажна, *ђубрење земље* може изостати; али ако је лошијих особина, онда је треба и поћубрити. Ђубри се у свако доба; ипак, боље је кад се ђубри у доба од новембра до априла, него у доба од маја до октобра, јер се после летњег ђубрења јављају корови у много већој мери, него код ђубрења преко зиме.

Сл. 31. А једноперa издубена мотика. В обична двопера мотика.

Између свих врста ђубрета сматра се да је најбоље стајско ђубре за ђубрење земље у растилу, с тога што је његова снага дуготрајна, а при том је и врло јевтино. За тешке земље треба употребити добро згорело коњско, свињско и козје ђубре, помешано с говеђим, а за лаке земље крављe и овчје. Смеса од $^1/_3$ коњскога ђубрета, $^1/_3$ говеђега ђубрета и $^1/_3$ овчјега ђубрета и нешто ђубрета од пернате живине рачуна се у најбоље ђубре; подесно је за све врсте земаља;

њиме није потребно ђубрити земљу сваке године, већ сваке треће, наравно ако се не ђубри посве штедљиво.

Свеже стајско ђубре није добро за воћке; оно мора лежати на ђубришту најмање $^3/_4$ године, и да се на овоме од времена на време преврће и влажи.

Неки веле, да стајско ђубре уди младим воћкама. То тврде они, који само у мислима производе воћке и воће, јер се у ствари та штета није показала нигде, где се ђубрило овим ђубретом онолико, колико је потребно. „Све што је сувишно, не ваља“, тако се обично вели, па то исто вреди и кад се воћке ђубре не само овим, већ и сваким другим ђубретом. Слој стајскога ђубрета од 10 см. не може младим воћкама у растилу никад и ничим удити.

Прво ђубрење по риљању врши се у пролеће; при томе се пази, да се ђубре изнесе, док има још мразева, и да се земљом покрије, чим се ова слегне, а најдаље до краја марта. Ђубрење с јесени или преко зиме треба извршити што раније, док има влаге, како би се храниве материје исплакале и односиле у земљу; а ако се ђубри касно, ове материје остану на површини земље, па их коров, на штету воћака, употреби на своје развијање.

Ниске воћке (кржљуши) не пуштају дубоко своје жиле у земљу, као високе воћке, па је зато, да би што боље напредовале, и да би се код њих изазвао што већи број коренових длака, потребно земљу што боље ђубрити. Градине се свакад најбоље ђубре, па се зато ове воћке и радије гаје у градинама но у растилу.

Пошто се одређена земља за растило огради, прериља, пођубри и очисти од корова, треба је поделити у одељке, који могу бити већи или мањи, што

зависи од величине и облика растила, и од сората и облика, који им се жели дати. При том треба пазити, да на једном одељку не буду различне врсте воћака, па шта више ни разни облици воћака, већ свака врста за себе, јер се тако може свака воћка и најбоље неговати. Наравно, у мањим је растилима ово тешко извести, и зато овде могу бити једне врсте воћака и једноврсни облици бар у засебним редовима.

Кад се према овоме одреди величина одељака („квартира“), онда се у правцу највеће дужине растила и према дужини и ширини највећег одељка („квартира“) увизира, одмери и начини један или два главна пута (сл. 29).[1] Ширина главних путева треба да је 1·7—2·5 м. према томе да ли ће ту пролазити и товарна кола (нпр. с ђубретом итд.) или неће. Ипак, свакад треба пазити, да главни путеви по могућству буду што шири, јер они служе не само за лакши саобраћај, већ и за лакши преглед растила, радника итд. У већим растилима, поред овога пута (једног или два), просеца се исто толико широк или нешто ужи главни пут и по ширини растила (овога нема на нашем нацрту), при чему се пази, да се путеви секу под правим углом; јер на тај начин одељци, који се путевима раздвајају, добивају правилан облик. Ако је могућно, треба и један и други пут насути шљунком, тако да средина буде узвишенија; а ако није, онда их ваља тако подесити, па засејати травом, нпр. утринцем, белом детелином итд.

[1] Неки не риљају земљиште на коме ће бити пут, да би пут, као што веле, био постојанији. То је погрешно. Воћке поред пута пуштају жиле и у ово земљиште, па, ако није урађено као што треба, неће се моћи развијати као кад је све земљиште било прериљано.

Растојање реда од реда у растилу треба да је 80 см. за све врсте и облике воћака, а колико ће у редовима бити раздалеко воћка од воћке зависи од облика воћкина и од тога, за које ће време остати на томе месту.

Ако ће се воћке вадити из растила као једногодишњи присади и ако је при том земља добра и снажна, може им се дати одстојање за 30—40 см.; кад се гаје као високе воћке, растојање не треба да је мање од 40—50 см.; а ако се једногодишњим присадима жели дати облик палмета (шпалира), пирамида, кордона итд., онда удаљење воћке од воћке треба да је за 1 м. Лепота растила и лакше савлађивање многих радова зависи у многоме од ваљане поделе и што правилнијег засађивања воћака, па зато при оснивању растила треба ово увек имати на уму.

У оних дивљака, у којих је извршено орезивање жила с јесени приликом ископавања из земље, треба на пролеће пре сађења још једном, као што је наведено, орезати жиле до места докле је потребно. Само дебло ораха не треба орезивати, јер је његово дрво шупље; гране побочне треба уклонити, па и жиле орезати на $^1/_3$—$^1/_2$ њихове дужине, као и у осталих младица.

Сађење младица у растилу треба извршити од фебруара до априла, и то пошто мину најјачи мразеви; јер кад се сади с јесени, онда им жиле, зато што су нежне, могу страдати од мразева и пропасти. Ну ако младице имају дугачких жила̂, ако их има у изобиљу и ако су добро развијене, као што је често случај у једногодишњих присада, онда их треба садити с јесени, па и преко зиме, докле време допушта, тј. док

топлота не спадне на 0° Ц. и земља се не почне смржњавати; јесење сађење, ако су оваке саднице, треба претпоставити сађењу с пролећа.

Пошто је земља у растилу подељена у одељке, као што је напред поменуто, и кад се зна, у којој даљини ваља да су редови и младица од младице, онда треба извршити и само сађење.

Да би редови, у којима ће се садити, били прави, и да би се знало, на којим местима треба ископати јамиће за сађење, узима се уже или уплетена жица, и на ужету или жици понамештају се какве значке (на ужету перца, дрвца, а на жици лим) и кад се затим затегну и местимично утврде ракљама, ако је повећа дужина, онда се поред сваке значке забоде кочић и на томе месту ископа јамић. Јамићи се копају или *према јамућу* : : или обичније *на савез*, тј. између јамића . · . · .

За сађење потребна су два радника. Један ашовом копа јамиће, а други, који може бити и дечко, намешта младице у ископане јамиће, па, затим, први одмерава, до које дубине ваља да посади младицу, због чега или додаје нешто земље или из јамића одузима, и у исто време поставља жиле у што водоравнији правац, а други нагрће земљу, колико је то потребно.

Кад се сади у пролеће, онда је потребно, да се још и свака младица залије, нарочито ако је земља лака и сува. При том треба пазити, да се вода просипа у што јачем млазу, те да се од земље начини што веће угнуће, тј. да се делићи земљини што више приљубе уз жиле, па кад се то изврши, онда угнуто место попунити околном земљом. На случај, да се младице и воћке не би могле довољно залити, добро је, да им се жиле пре сађења потопе у смесу воде,

говеђе балеге и добре баштенске земље. И воћкице, које су присађене преко зиме, добро је пре сађења наквасити овом смесом, и то после, пошто им се жиле орежу — скрате.

При самом сађењу ваља пазити, да се младица не посади дубље, него је била у семеништу, и једино у случају, ако је земља песковита, лака, могу се посадити највише за 2—3 см. дубље, јер ће се у таком случају земља за толико слегнути.

Ако ће се растило употребити за производњу воћака за већи број година, онда је најбоље, да се оно још у почетку подеси тако, како воћке једне исте врсте неће непрестано долазити на један и исти одељак, већ да се, после сваког ископавања воћака, на тај одељак усаде воћке друге врсте. Мењање ово препоручује се из истих разлога, из којих се препоручује и плодоред у гајењу ратарских усева и поврћа, да би се храна из земље што боље употребила и да би воћке и без многога ђубрења ипак као што треба напредовале. Да се то постигне, препоручује се, да се одељак засади најпре крушкама, затим, пошто се ове ископају, јабукама, па онда шљивама, кајсијама, бресквама и орасима, и на послетку трешњама и вишњама. Ну пре него се по ископавању воћака тај одељак засади новим воћкама, потребно је, као што је наведено, да се земља за 1—3 године засејава каквим ратарским усевима, нарочито окопавинама, и том приликом што јаче ђубри, да се на тај начин што боље припреми за сађење нових воћака. Детелина и луцерка не смеју се сејати, јер ове биљке јако земљу изнуравају; ни између редова воћака не треба гајити никакав усев, јер се тиме одузима воћкама много хране.

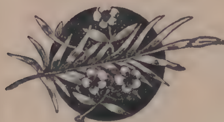
Раније се практиковало, да се оне младице, које ће послужити као подлоге високим воћкама у растилу, дотле негују, док не достигну потребну дебљину и висину, па су тек тада пресађиване, и то у висини круне. Разлог за такав рад био је тај, што се мислило, да је дебло младица много дурашније, и да мање страда од мразева, него дебло које би се развило из присада. Али, кад се доцније увидело, да је пораст младица код највећег броја много слабији од присада, затим, да се младице јако гранају, да имају доста трња, да су им младари слаби и криви, због чега се морају исправљати приткама, и да у растилу морају пробавити најмање 6—8 година, па да се од њих произведе воћка, која ће бити подесна за сађење на стално место, — узето је као правило: да се младице, кад достигну потребну јачину, прекрате изнад врата и на томе месту присаде. На овај начин могућно је сад, да се дебло воћака добије посве право и чисто, и да се потребна јачина и висина воћкина произведе већ после 1—2 године по присађивању. Исти начин употребљава се и код подлога за производњу ниских воћака.

Да се ово постигне, треба код младица прве године уклањати само изданке који избијају из земље, а друге године скратити им дебло до земље (врата), па од младара што избију задржати најбољи и присадити га на најзгоднији начин. Младице за произвођење ниских воћака могу се присадити (очити) још прве године; и да би се олакшао рад, треба на 14 дана пре очења скратити младаре, рачунајући оздо на више на висини од 15—20 см.

Младице које се желе присадити у круни, нпр. коштунице, треба очити на притајни пупољак, и то друге године по сађењу.

Код оних воћкица, које су присађиване зими, треба уклањати све изданке, што су избили из подлоге, и то у доба кад младар из присада израсте за 6—10 см., а с присада одрешити везу, кад достигне висину од 15 см. Ну ако су изданци бујни, а присад је при том слаб и сумњив, онда изданке само скрњити, или између њих задржати најјачи, да буде као резервна подлога. На случај, да се присад није примио, треба између изданака задржати најбољи, привезати га уз притку да право расте, па га у своје време присадити, а место, на коме је раније присађивано, одсећи доцније и рану премазати воћарским воском.

После некога времена по сађењу младица и воћкица у растилу треба земљу што боље уситнити, а за време суше пазити, да се и више пута залију. Осем тога, обратити пажњу и на то, да младице и воћкице не пате од какве болести, и марљиво уклањати с њих инсекте, а нарочито гусенице и лисне ваши.



IX

ПРИСАЂИВАЊЕ (НАВРТАЊЕ, КАЛАМЉЕЊЕ, КАЛЕМЉЕЊЕ) ВОЋАКА

1. **О присађивању у опште.** Присађивање је радња, која се састоји у томе, да се гранчица или пупољак какве воћке споји с другом каквом воћком сродне врсте, из које ће као подлоге своје примати храну, па да се затим, кад потпуно срасте, развија и напредује, задржавајући при том све своје особине. По томе, од воћке, која се присађује, тражи се, да се предругојаче дојакошње особине њена дебла, грана, летораста и младара, на којима се присађује, тј. да се замене особинама гранчице или пупољка који се употребе за присађивање.

Онај део, на коме се присађује, зове се *подлога*, а део, који се присађује, зове се *вијока* (калемгранчица) или *окце* (пупољак), према томе да ли се присађује гранчицом или пупољком.

Спајање ово врши се на најмлађем делу дебла, грана, летораста и младара, јер се ту због лучења камбијума, који је између лике и бакуље, ствара, као

што је наведено, ново ткање дрвета; а само срашћивање подлоге и вијоке објашњава се на овај начин:

Окца су делови летораста, и она, кад се потпуно развију, имају ту моћ да примају сокове, које им подлога приводи, и да их подесе за своју потребу. Срашћивање је могућно свакад, ако судови, који су на то одређени да проносе сокове из жила у гране, нису заптивени, раздерани или поремећени, затим, ако судови — вијоке, падају тачно на судова подлогине, како би отвори горњих судова били у саобраћају са отворима доњих судова, тј. да би кроз њих могли сокови пролазити без икаквих препона. Чим сокови наиђу, они на разранављеном месту слажу извесну количину органских материја, које се поглавито троше на то, да рана што пре зарасте, нарочито по окрајцима; а сувишна количина сокова односи се у пупољке, да се ови развију.

Као што се види, код присађивања врло је важно, да се делови, који се међу собом спајају, што више додирују, а да се при том не начини велика рана; јер у колико је већа додирна површина, а при том мања рана, и у колико боље пада „кора на кору и мезгра на мезгру“, у толико је већи и успех од присађивања.

Присађивање воћака врши се у разним циљевима, ну сви се своде у главноме на то, да се воћке размноже, а нарочито оне, које се изметну, кад се размножавају семеном. Такве су јабучнице и коштунице; а само орах и кестен, као што је поменуто, дају из семена истоветан род, те се зато не морају присађивати.

Ова најважнија радња у воћарству позната је још из најстаријег доба, и свеколики напори испитача,

да истакну лице, које се прво отпочело занимати овим послом, остали су безуспешни: те се отуда у велико верује, да је сама природа подарила први примерак оваког рада.

Да је то највероватније, можемо се уверити, ако посматрамо сродне воћке које су наблизо. Тако нпр. ако су тако наблизо кајсије, шљиве и брескве, трешње и магриве, крушке и дуње, па шта више и бели глог, да им се гране притискују и замрсују, онда ће се услед ветра и олује на додирним местима разранавити кора, а тиме и то место потпуно тако подесити, да сокови из једнога дрвета могу прелазити у друго дрво, па с тим омогућити сраштивање тих делова, и да се једна врста воћке прометне у другу, тј. да од бадема добијемо брескву, од дуње или глога крушку, од магриве трешњу, а од шљиве кајсију.

На основи оваког прираштивања различних а сродних воћака постоји и данас у примени нарочити начин присађивања *приљубљивање* или *аблактирање*, и отуда се за њ с правом тврди, да је то начин присађивања који је најпре употребљен, и да је његовом употребом доцније отворен пут и осталим начинима.

Тиме се једино и објашњава, да су вештину присађивања познавали још и стари народи: Финичани, Картагињани, Грци и Римљани. Римљани су ову радњу раширили по целој Јевропи, у којој је најпре цветала, а доцније — у мало што није и сасвим пропала, јер је вршена посве лоше.

Кад се с пажњом прелистају дела старих писаца о овој вештини, онда се може извести закључак, да је међу њима највећи број, који ту вештину нису познавали, или су тек само у њу завирили.

Тек пре два века (1690) испало је за руком писцу *Јовану Кентинију* да у своме великом и популарном делу изнесе праве користи, које се добивају присађивањем, те је тако ова дотле забачена вештина поново оживела.

Погрешно схватање било је узрок, те се ишло странпутицом и прилазило много којечему и не сми-

шљеном; а има података чак и о таком веровању: да се и свеколики лишћари могу присађивањем претворити у родне воћњаке.

Тврди се, да је *Туен* био први, који је, користећи се својим искуством, изложио да ће од присађивања бити успеха само тада, ако је воћка, која се присађује, у извесном сродству с гранчицом која се на њу жели присадити. И ово правило, које је он поставио, важи и данас.

2. Важнија искуства до којих се дошло присађивањем. „Ако би нам испало за руком, да подигнемо вео, којим су у природи застрвене научне појаве, вели воћар *Гоше,* онда бисмо утврдо веровали, да би знање било од велике користи вештини присађивања, и нада је, да ће неки извести ову радњу на прави пут, и скинути с ње свуколику таму. Кад се добивена искуства удесе тако, да се не сукобљавају с теоријом, већ да с њом иду руку под руку, онда ће се показати не само бржи напреци, већ ћемо располагати и далеко драгоценијим искуствима, и то како онима, која су за сада у тами, тако и онима, о којима тек слутимо.“

У овом погледу у стању смо навести ова посве важна искуства, до којих се дошло присађивањем, а која се и научно утврђују:

а. *Присађивањем јабучница и коштуница добива се свакад крупнији род од рода с неприсађених воћака.*

б. *Семе из рода присађених воћака не губи ништа од својих особина, јер је исто тако једро и клијаво и има га у истој количини, као и у воћака које нису присађене.*

в. *Присађене воћке стасавају раније, и у колико се више пута присађују, у толико су родније и у толико им се више поправљају и њихове особине, а и род је у толико крупнији.*

г. *Присађивањем поправља се укус рода, тј. овај је слађи, миришљивији и пријатнији за јело.*

д. *Подлога нема никаква утицаја на укус рода, а још је мање у стању мењати му и особине, као што то неки тврде.* Они, који у ово верују, доказују то тиме, што веле, да су ренклоде присађене на неким шљивама неукусне, а на некима су напротив врло укусне, и да су трешње наврнуте на магриву много укусније, него кад се присаде на дивљу трешњу.

Оваки су погледи погрешни. Узрок овоме треба тражити у слабљењу подлоге, а никако у њеним соковима.

Код највећег броја биљака, нарочито оних које су се развиле од резница, сви делови, због њихове особене организације, у стању су узети из земље, без обзира, да ли је она пескуша, иловача, кречуша итд., потребну храну, и ову за своју потребу тако прерадити, да материје имају доцније посве малу сличност са онима, из којих су постале. И највештијем оку није испало за руком, да постави какву разлику у облику и ткању код двеју истоврсних резница, које расту на земљама сасма различне природе.

Утицај, који ове материје, ако их има у изобиљу, могу имати на растиње, састоји се једино у изазивању *бујнијега раста*, чиме се у исто време ствара повољна погодба да биљка може узети и већу количину тих материја. Отуда и долази, да је воћка на доброј и снажној земљи далеко боља и бујнија, него кад је на земљи осредње или лоше каквоће.

Сокови из подлоге утичу на вијоку сасвим на исти начин, као што и хранљиви сокови из земље утичу на резницу, јер вијока у самој ствари није ништа друго, до резница присађена на подлогу, која уместо да прима својим жилама потребну храну из земље, узима готове сокове из подлоге, пошто су судови подлогини и вијокини међу собом у вези. Другим речима, вијока је прави биљни готован (паразит), јер живи о туђем трошку, о трошку подлогину.

За доказ овоме узима се и присађена воћка — присад. Судови, кроз које круже сокови, и ако се приликом присађивања подешавају тако, да се међу собом тачно поклапају, ипак се не може никад постићи, да се они и подједнако развијају, већ је годишње стварање дрвета подлоге или јаче, или слабије од вијоке, тако да је ова разлика често уочљива и код воћака, којима је педесет и више година.

Зато се с правом тврди, да сокови подлогини не могу имати никакав квалитативан утицај на вијоку, да њену природу нису у стању изменити ни на који начин и да јаче или слабије прилажење сокова може имати на вијоку извесан утицај, али не и такав, да се њиме мења и особина вијокина.

ђ. *У колико је подлога слабијега раста, у толико је роднија и у толико је крупнији род, који доноси вијока, јер се потребна количина сокова за стварање дрвета троши на грађу цвета и рода, па зато је и присад у толико краћега века.* Тако нпр. ако се крушка присади на дуњу, она не може да живи више од 30 година, међутим, род је крупнији и много лепши, него кад се наврне на дивљаку; дивљака касније стасава за род, али је знатно дужег века. — Јабука, присађена на петровачу јабуку (Ра-

radies), траје највише 25 година, на холандску јабуку (Doucin), живи око 50 година; присађена на дивљаку, може издурати 100—150 година; а ако се не присађује, тј. остави као дивљака, живи до 200 година. Плод је од дивљаке као што је познато најситнији, нешто крупнији од наврнуте дивљаке, још крупнији с присада на холандској јабуци, а најкрупнији с присада на петровачи.

Да ово и наведено што боље објаснимо, послужићемо се једним примером из природе.

У природи влада као посве сталан закон *борба за живот*. Ова се борба простире на све створове, дакле на људе, животиње, па и на растиње.

Највеће и најјаче животиње, које се својом великом снагом могу лако опирати свима незгодама, рађају, као што је познато, само по једно младо, док ситнији створови доносе на свет по неколико, а неки и посве много. Због њихове поуздане надмоћности у борби за живот, и њихово размножавање не долази у такву потребу као у слабих створова, који лако подлежу у борби са спољашњим утицајима. Тако нпр. кит и слон, рађају само по једно младо, а миш сваког месеца 5—10; лептири на стотину (јаја), а харинга на читав милион.

То исто вреди и за биљке. Једногодишње биљке у борби за живот донесу сваке године далеко већу количину семена од растиња (нпр. раста, кестена, букве итд.), које достиже џиновску јачину и дебљину.

Кад код каквог створа, животиње или биљке наступи слабљење тела, онда материје, које су, док је тело било здраво, биле по телу свуда подељене, да све органе одрже у развијању и спази, узму други

то̂к, тј. концентришу своју радњу на органе размножавања, да се наместо створа, који ускоро изумире, добије нов створ. Закон је овај и код животиња, али је он, нема сумње, најуочљивији код биљака. Тако нпр. неко високо дрво доноси по својој природи мало рода, али ако се оно окреше, наранави, ако му се која грана прстенује, савије, ако се жиле повреде, умање и уопште ако се дрво било у чему ослаби или оштети, онда се природа живо стара, да тако дрво ускоро што боље окити цвећем и родом.

Ово је лако доказати на сваком кораку, па зато и смемо извести закључак да количина, крупноћа, а често и какворћа рода, стоје у обрнутој сразмери према јачини воћке, и да је према томе воћка, у колико више рађа, у толико слабијег раста.

Отуда је и присађивање радња, којом се воћка ослабљава у порасту, јер се њоме спречава ток сокова од жила ка круни, па у колико се чешће која воћка присађује, у толико су јаче и ове сметње, те зато воћка боље рађа, и род јој је крупнији, али је краћега века.

3. Користи, које се постижу присађивањем. Присађивањем могу се постићи многе и различне користи. Тако нпр.:

а. Њиме смо у стању одржати и размножити све ваљане сорте воћака, па било да смо их произвели из семена или вештачким оплођивањем. Да није присађивања, многе сорте воћака и много украсно дрвеће и шибље изгубило би се сасвим.

б. Кад се одабране сорте воћа присаде на подлогу слабијег раста, добиће се много крупнији и много лепши род.

в. Присађивањем у стању смо убрзати родност, ако се присађивањем сорте присаде на ниске воћке или такве, које су достигле свој пораст.

г. Сетвом јабучница и коштуница могу се често добити врло лепе и врло добре сорте, нарочито у случају, кад се за сејање употреби семе што бољих сората, или таквих, које су произведене вештачким оплођивањем. Највећи број данашњих сората постао је на овај начин, негде случајно, а негде и намерно. Да се од таких сората добије род што пре, одаберу се дивљачице с крупним и маљавим лишћем, на којима нема трња, па се наврну на ниске или старе воћке, и, ако је добра сорта, што се зна већ после 2—3 године, онда се задржи и даље размножава, а ако није, онда се шкартира. Да се од воћке, која је произведена из семена, добије род, треба 10—15 година, а присађивањем род се може добити већ после 2—3 године.

д. Могућно је на једну воћку присадити више сората, кад се жели сазнати каквоћа њихова рода, а с тим и да ли их треба размножавати или не, нпр. кад се произведе воћка из семена ради добивања нових сората.

ђ. Присађивајући крушку на дуњу, јабуку, холандску јабуку и петровачу јабуку, на којима ове воћке не могу достићи нормалну висину и старост, у стању смо изменити им облик и утицати на родност, крупноћу, лепоту и укус рода, као и да тим воћкама дамо подесан облик, да се могу гајити и на мањем простору: по градинама, међама, па шта више и у саксијама.

е. Присађивањем у стању смо спасти воћку, која је на умору, ако је присадимо сортом бујнијег

раста, јер се у том случају, по сраштивању присада, утиче на јаче развијање жила, а тим и на повољнији пораст и плодност.

ж. Потребне гране за облик могу се присађивањем произвести и на местима, на којима нема погодаба за њихово развијање; а у ниских воћака потребан облик не може се ни замислити без присађивања.

з. Присађивањем може се увећати број воћака и шибља, тиме што се за подлогу узима и друго дрвеће, нпр. бели глог, магрива, жута рибизла, цер итд.

и. Може се изазвати развијање родних грана и на местима, на којима нема пупољака, ако се родни пупољци с других таких воћака (од јула до септембра) исеку и на овима присаде.

ј. Присађивањем може се појачати воћка, грана или плод, ако се употреби приљубљивање са сродном воћком, или с каквим снажним младаром.

к. Дебло и гране, које пате од рака, или које су оштећене опалом кором, мразевима, глодарима или било чиме, па су због тога у сумњи да могу дурати, могућно је одржати присађивањем.

л. Све промене на лишћу и цвећу дрвећа, шибља и воћака, било да долазе услед какве болести или спољашњих утицаја, ако су такве, да их треба очувати, нпр. због пругâ, тракâ, шаренила, пунијег цвета итд., могу се одржати и учврстити једино присађивањем.

љ. Могућно је код дводомног дрвећа (нпр. Ancuba japonica, Gincgo biloba, Ilesia Pistacia итд.) олакшати оплођивање, ако се присађивањем оба пола поставе наблизо, на једно дрво.

м. Присађивањем могућно је убрзати пораст гране и летораста, ако се употреби што дужа вијока.

Употребом овог начина, у стању смо, као што изгледа, постићи посве дивне ресултате, јер за вијоку можемо узети целу грану, круну, па шта више и цело дебло, па на тај начин за више година отићи унапред.

н) На послетку, присађивањем може се убрзати развијање и високих воћака, ако се подлога присади сортом бујног раста најпре код врата, да би се развило што боље дебло, па затим у круни, изабраном сортом. Овај начин присађивања, који се зове *двогубо присађивање* или *присађивање на присад*, нарочито је подесан за све оне сорте које расту споро, а у примени је и код крушака које наврнуте на дуњу успевају лоше, и које су с тога кратког века; овде спадају најбоље сорте, нпр. водењача Клержова, тиквичица Ван Марумова, конгреска, водењача грумковерска, тиквичица Боксова, красанка итд. Све ове сорте не треба присадити одмах на дуњу, већ најпре сорте бујног раста, које на дуњи добро напредују, као што су: пастрмка, дворски саветник, декантовка и др., па затим кад се младари ових сората добро развију, што бива после неколико година, ваља их присадити наведеним сортама.

Присађивањем добивају се, као што се види, велике и различне користи, и кад се томе дода, да је радња по себи врло лака и да није скопчана ни са каквим напрезањем, затим, да је корисна и занимљива, онда такав посао, који је у нас још у повоју, треба истински прихватити.

4. Погодбе од којих зависи успех присађивања. Успех присађивања зависи понајпре од вештине присађивача, затим од ваљаног избора подлоге и вијоке и стања њихове сочности, па онда од доба и погода кад се присађује, оруђа којим се ради, и од самог

начина присађивања. Да бисмо се што боље упознали са свима тим погодбама, потребно је да сваку за се проучимо што боље. Вештина присађивања, а с тим и вештина воћара, присађивача, зависи, нема сумње, од што бољег познавања сродних воћака, и од што бољег извођења појединих начина присађивања, те зато о овоме и не може бити нарочито говора.

5. **Избор подлоге.** *Туен* је, као што је наведено, био први, који је доказао, да се присађивање може успешно предузети, ако између подлоге и вијоке постоји извесно сродство; а доцније је утврђено, да подлога с вијоком не може срасти, ако оне не припадају једној и истој ботаничкој фамилији.

Па и кад се нађе сродство између подлоге и вијоке, ипак није поуздано, да ће се свакад постићи жељени успех с тога, што извесне воћке, и ако су у сродству, с некима срашћују не може бити боље, и доцније напредују како се само пожелити може, а с некима, напротив, или тешко срашћују, или и ако срасту, оне доцније лоше успевају. Тако нпр.:

Између крушке и јабуке исто је тако сродство као између крушке и дуње, па крушка, наврнута на дуњу, успева врло добро, а присађена на јабуку прима се ретко кад.

Крушка наврнута на јабуку не успева, а присађена на бели глог, с којим је мање слична но с јабуком, напредује повољно.

Трешња не може се присађивати на шљиву, кајсију, бресkву и бадем, и ако је с њима тако сродна; па на случај и да се присад прими, овај је врло кратког века.

И ако се дуња јако разликује од белога глога, може се на њ успешно присадити.

Бресвве и кајсије примају се врло тешко, кад се присаде једно на друго, а обоје, међутим, врло лепо напредују, кад се наврну на бадем или шљиву.

Оскоруша, мушмула и дуња разликују се јако између себе, а наврнуте на бели глог успевају врло добро.

Питоми кестен наврнут на храст, нарочито на цер, успева посве добро, јер и кестен и храст спадају у једну исту фамилију (Cupuliferae); а не прима се, кад се њиме присади дивљи кестен (Aesculus hyppocastanum), јер овај спада у сасвим другу фамилију (Hyppocastaneae).

Огроз, који је дрветом, лишћем и родом тако сличан с рибизлом, сраштује лепо, кад се на ову наврне, без обзира да ли су сорте беле, црвене или црне; а и огроз и рибизла посве добро напредују, кад се присаде на жуту рибизлу (Ribes aureum). И на тај начин, као што је поменуто, најлакше је развити круну код тих воћака; међутим рибизла наврнута на огроз прими се, али се после кратког времена осуши.

Недовољно познавање воћака, дрвећа и шибља по сродности било је узрок, те се раније не само лутало, већ су изношене и различне бајке, а откривани и смешни проналасци. Тако нпр. препоручивано је, да *бресву* треба присађивати на *врбу*, ако се жели, да род буде знатно крупнији, а *поморанџу* на *зеленику* (Ilex aquifolium), да не страда од мразева, затим *ружу* на *црну рибизлу*, да се добије црн цвет, или на *зеленику*, да цвет буде зелен. *Вергилије* препоручује јасен за крушке; *Марциалис* наврће трешње на тополу; *Колумела* маслине на смокву; *Паладии* орах на белу планику (Arbutus Unedo), крушку на бадем, лимун на дуд, а *Плиније* опет тврди, да муња утиче врло штетно на све присаде, који су наврнути на бели глог. Неки опет присађују јабуку на купину, у нади да произведу

потпуно црвене ребраче; затим винову лозу на орах, да у грожђу буде више уља; рибизлу на винову лозу, да бобице и грозд рибизле буду исте крупноће као и грожђе винове лозе. Неки опет, беспослени, присађују јабуку на врбу итд.

Незнање, а са овим често у вези и егоизам, да се одржи у снази и оно, што иначе „почива на ровитом темељу“, владају овом радњом још и данас, па зато, да при избору подлоге не бисмо и сами лутали, потребно је, да за свеколике воћке, према потребама рад којих се гаје, препоручимо и подесне подлоге. Тако, за подлогу треба узети, при производњи:

Јабука: јабуку, произведену из семена, ако се желе производити високе и осредње воћке, а за ниске воћке (кржљуши) *холандску јабуку* и *петровачу јабуку.*

Крушака: крушку, произведену из семена, ако се желе производити високе воћке, нарочито на посним и сувим земљама, па шта више и за високе пирамиде и палмете (шпалире); *дуњу* (нарочито крушкастог облика), произведену из семена, нагртањем или прпорцима, ако се желе производити ниске воћке у облику кордона, палмета, пирамида и котла; *бели глог* (Crataegus Oxiacantha), произведен из семена за кржљуши, кад нема дуњевих подлога.

Дуња: обичну дуњу (Cydonia vulgaris) или *анженску дуњу* (C. vulgaris macrocarpa), произведену нагртањем или прпорцима, или *бели глог,* произведен из семена, нарочито за лоше и суве земље.

Мушмула: бели глог, произведен из семена, а ретко *смрдљиковину* (Sorbus aucuparia), крушку, дуњу и мушмулу (Mespilus Smithi), јер је успех неповољан.

Оскоруша: крушку, а ређе *бели глог*, произведен из семена.

Трешања и *вишања: трешњу* или *вишњу*, произведену из семена, кад се желе производити високе воћке, а *магриву*, такође произведену из семена, за високе воћке у градинама и за ниске воћке у облику пирамида и палмета.

Шљива: шљиву, произведену из семена, а још боље *разне сорте дамасценака*, јер су не само бујнијег раста, већ и много дужег века, а нарочито *џанарику* (Prunus Mirabolana), произведену из семена, јер је ова посве подесна не само за цепаче већ и за ренклоде и мирабелке. У Француској употребљавају се за подлогу шљива само: *обична шљива* (Prunus domestica), затим цибора *St. Julien* и пискора *Haferpflaume*.

Кајсија: кајсију, бадем и *брескву*, а нарочито *шљиву*, и то коју сорту од дамасценака. Све ове подлоге треба произвести из семена; подлоге од шљива могу бити и од изданака, али с тога̀ што и ови терају изданке, најбоље је младице произвести из коштица. Подлога од џанарике није тако згодна за кајсије с тога, што је осетљива на хладноћи и што се навртање врши на њој нешто теже него на другим сортама шљива.

Бресква: дамасценску шљиву (Prunus Damascena), произведену из коштица за хладне, влажне, плитке и суве земље, а исто тако и *остале* сорте шљива, но код њих очење не испада тако за руком, као код дамасценака; *бадем*, произведен из семена, за дубоке, топле и кречне земље. Кад се за подлогу узме шљива џанарика, онда бресква у почетку напредује врло добро, али доцније изостане у порасту,

па се и сасвим осуши. За гајење бресака у саксијама неки узимају за подлогу и *трн* (Prunus spinosa), ну *Гоше* право вели да је то играчка.

Бадема: бадем, произведен из семена, за дубоке, трошне и кречне земље, а *шљиву* (Prunus domestica), произведену из семена, изданака или нагртањем, за хладније положаје и земље свих врста. Често се за подлогу употребљава и шљива цибора St. Julien.

Ораха: орах, произведен из семена.

Дрена: дрен, произведен из семена.

Леске: обичну леску (Corylus avellana), произведену из семена или из положница.

Кестена: кестен, произведен из семена, и *цер*, (Quercus cerris). Прота г. Вића Поповић из Јежевице (ср. трнавски, окр. рудничког) први је у нас дошао на мисао, да присади кестен (питоми) на цер, па је то са успехом и извео. Како у нас има доста младе церове горе, на којој се кестен лепо прима, то бисмо ову воћку могли и на овај начин знатно размножити.

Дуда: бели дуд, произведен из семена.

Смокве: све врсте смокава; ну то се ређе врши, јер се брзо долази до рода и кад се смоква размножава положницама, нагртањем и резницама.

Огроза и рибизле: жуту рибизлу (Ribes aureum), *црну рибизлу* (Ribes nigrum), произведене из семена, или још боље, кад се размноже резницама. Огроз у најновије доба присађује се с најбољим успехом на *древенасти огроз* (Ribes uva crispa arborea).

Присађивати се може на подлози сваке старости и сваке висине, само при том треба пазити, да буду сасвим здраве, снажне, с правилним кореном (пран-

дусом), тј. да имају доста и добро развијених жила; жиле на пресеку ваља да су беле, кора треба да се љашти и да на њој нема мрља; лика и дрво не ваља да су жућкасте боје већ беле, и не треба да на њима има других знакова сем годишњих прстенова̂. На ове знаке треба добро припазити, јер је искуством доказано, да у случају, ако на кори има каквих мрља, и ако су дрво и лика жућкасте боје, таква младица није здрава, и да често своју болест може пренети и на сам присад. А кад се хоће присађивати пупољком (очењем), онда младица треба да је још и у пуном соку, да се кора лако одлупљује.

Кад се присађује вијоком, онда је потребно прекратити подлогу на месту, где се жели присађивати. При том треба пазити да се прекраћивање свакад изврши тако, да на подлози остане један пупољак према месту где ће се присађивати. Из овог пупољка развиће се млaдар, који ће приводити храну присаду, па кад израсте за 8—10 см., онда га скрњити (пинсовати), а доцније и сасвим уклонити — одсећи.

6. **Избор, чување и пренос вијока за пролетње присађивање.** Вијоку за пролетње пресађивање треба одсећи с воћке у доба мировања, а то је од новембра до марта. У обичним приликама, то су само прошлогодишњи летораст (једногодишње гране). При одсецању вијока ваља имати на уму, да с пролећа најпре крећу кајсије, затим трешње и остале коштунице, па онда крушка и најпосле јабука, те према томе удесити, да се овај рад изврши пре кретања сокова.

Воћке, с којих се секу вијоке, морају се одликовати свима оним особинама, које се траже од младих воћака. Од кржљавих и болесних воћака, а нарочито

од оних, које болују од рака, не треба никако узимати гранчице, јер ће и присад бити кржљав и болешљив, а исто тако, као што се и по себи разуме, не треба узимати вијоке ни од оних сората, чији род нема бог зна какве вредности. Гранчице треба да су здраве, да су с воћака бујног раста и такве чији је род признате вредности.

Најбоље су оне гранчице, које су према сунцу и на којима нема родних пупољака. С тога, што су једногодишње гране с високих воћака често пута доста кржљаве, многи ради добивања што бољих гранчица подижу воћке у градини у облику пирамида, па ове, поред тога што дају потребне гранчице за навртање, служе још и за сортиментски воћњак. Вијоке од бресака и кајсија не треба да имају цветних пупољака или да их има врло мало, а такве се могу наћи само на млађим воћкама; трешњеве вијоке најбоље је узети са воћака, које су пре 2—3 године.

И ако се вијоке могу сећи од новембра до марта, ипак се узима, да их је најбоље сећи у јануару и фебруару, јер се, у то доба одсечене, најлакше чувају. Ну, да ли ће се вијоке сећи раније или доцније, то зависи од климатских прилика; тј. у колико вегетација почиње раније, и у колико је већа зебња, да ће вијоке преко зиме измрзнути, у толико их сећи раније. Све вијоке, које ће се чувати за неколико недеља или за неколико месеца, морају се, као што је наведено, сећи у доба мировања сокова, а оне, које ће се ускоро присадити, могу се сећи у доба кад пупољци набубре.

Преко зиме одсечене вијоке могу се свеже, ако се као што треба чувају, одржати за више месеца. Чување је врло просто: треба их забости (заровити) у земљу или песак за 10 см. или им само доњи део

покрити земљом. У колико се гранчице за дуже време морају чувати, у толико се морају боље (дубље) заровити (утрапити), у ком случају и место мора бити хладније и осојније.

Ако од једне и исте сорте има повише гранчица, онда треба до 20 комада повезати доле и при врху у снопић; а ако је више комада, онда их не треба везивати у снопић, јер у том случају не може земља или песак да зађе између гранчица, те се ове због тога лако исушују и лако страдају од мразева и других штетних утицаја.

Ако се желе употребљавати гранчице разних сората појединце и по потреби, онда је најбоље сваку сорту трапити у редове, а редове обележити, да се доцније зна сорта којом се присађује.

Леје, које су уз зид или уз ограду и према северу, најбоље су за чување вијока; а ако не би било таких места, онда ваља вијоке побости са осојне стране дрвећа и воћака, или у леје, које су у слободи. Чување вијока у песку у подруму, или у одајама, у којима се не мрзне, треба вршити само у по невољи, јер је искуством доказано, да су такве вијоке према атмосферским утицајима, а нарочито према светлости, ваздуху и топлоти, много осетљивије од вијоке, које су чуване на поменуте начине, а осем тога, на тим местима, гранчице највише страдају и од пацова и мишева.

Кад се вијоке утрапе у слободи, онда их треба покрити сламом, или још боље смрчевим гранама, ако их има при руци.

Вијоке од неосетљивих воћака, нпр. од јабука и крушака, могу се у блажим климатима, где хладноћа не спада испод 6° Ц., одмах побости у земљу испод круне исте воћке и ту чувати до употребе.

Ако се приликом употребе вијока примети, да су се нешто сасушиле, онда их не треба потапати у воду, већ утрапити у влажну земљу, да се на тај начин поступно овлаже.

Ако се вијоке желе некуд послати, онда их треба што боље обложити навлаженом маховином и затим послати. Ко прими такве гранчице, треба пре употребе да их оздо поново мало засече (прекрати) и затим утрапи у влажну земљу, и ту их чува до употребе.

За само присађивање вијоку ваља удесити тако, да на њој не буде мање од 2, ни више од 3 ока, изузевши само случајеве, кад се присађивањем жели ускорити пораст, тј. кад се за вијоку узме грана или и цела круна; најнижи пупољак треба да буде по средини везе, јер се у том случају присад може примити и онда, кад се осуше оба горња пупољка, или, као што је наведено, да младар, који избије из тог пупољка, послужи појачавању младара који би био изнад њега.

7. **Избор, чување и пренос вијока за летње и јесење присађивање.** И при избору вијока за ово присађивање треба пазити да се оне узму са здравих воћака; а од наведених гранчица разликују се ове вијоке у томе, што се ове одмах употребљавају, чим се одсеку.

Са одсечених гранчица треба уклонити лишће, ну тако, да остане скоро цела петељка, или од ове бар већи део; јер кад се то не би учинило, онда би кроз лишће испарили сокови из гранчице, услед чега би се гранчица местимично сасушила, па не би ваљала за присађивање.

Ако се не би могло присађивати у року од 3 часа по одсецању вијока, онда је потребно да им се

доњи део потопи у суд с водом за 5—7 см., или обложи навлаженом маховином, травом, крпом, или их забости у кромпир, јабуку, блато итд.; а ако се ни после наведеног времена не би могло присађивати, онда ваља да их однесемо у подрум или на какво хладно место, и ту се могу чувати до осам дана, па да ипак буду добре за присађивање.

Код оних воћака, које доцне терају, често вијоке не могу потпуно да узру до доба, кад треба извршити присађивање, па, да би се у таким приликама потпомогло сазревање дрвета, треба им на 8—10 дана пре, него ће се одсећи, закинути врхове, да се тиме наврате сокови у окца, и тако што пре и што боље развију, а с њима и да дрво сташе за присађивање.

Сувишна влага ўди вијокама, а ўди им и кад нема довољно влаге; па зато им у вече треба скинути влажни омотач, или их, ако су потопљене у воду, извадити из воде и оставити их тако да преноће. Ово нарочито не треба превидети код вијока коштуница, а нарочито од бресака, кајсија и трешања.

Ако је кора у вијока због оскудице у влази на изгледу више мање наборита, онда их треба пре употребе држати неколико часова под водом, док кора не добије нормалан изглед. Ако се то не уради, онда се вијоке ускоро осуше и не могу се примити.

За летње присађивање треба с вијока исећи пупољке, а за јесење употребљава се вијока као и за пролетње.

Пупољак се може узети с врха, са средине или с доњег дела вијокина, јер је то сасвим свеједно. А да се добију што боља окца за очење, треба им, као што је наведено, закинути врхове на неколико дана пред присађивање.

Ако је потребно, да се одсечене вијоке где год пошљу, онда их, пошто се с њих уклони лишће на поменути начин, ваља увезати у снопић, и омотати га два до три пута хартијом за паковање, па затим свежом и умерено влажном маховином и хартијом. Хартија, у коју су увијене вијоке, не да̂ да до њих допре сувишна влага, па се зато, спаковане на тај начин, могу очувати за 7—8 дана. Онај, који прима овај завој, треба сваку вијоку да прекрати у доњем делу и да их потопи у воду, у којој ваља да престоје једну ноћ, па их затим употреби.

Ако се вијоке желе некуд далеко послати, онда, као што *Лукас* вели, треба узети какво подуже и подебље стакло, па га што боље навлажити водом и по том вијоке спустити пажљиво у стакло, затворити га запушачем, запечатити и спаковати у сандуче, напуњено струготинама, сламом, хартијом итд. Онај, који прими ове вијоке, треба стакло да разбије, ако примети да је потеже извадити их из њега, па затим сваку, као и у предњем случају, да подсече, потопи у воду и употреби најдаље после неколико часова.

8. **Однос између подлоге и вијоке.** Прича се, а у многим књигама баш се и нарочито препоручује: да вијоку треба узети од оних сората, које доцније крећу од подлоге, јер ако се противно уради, онда, веле, вијока, пошто не може добити од подлоге потребну храну, не напредује као што треба, па и сасвим пропадне.

На први поглед овако тврђење изгледа умесно, и зато није чудновато, што се од оних, који се мало осврћу на праксу, тако ревносно потпомаже и у свет пушта. И баш зато, што је овако тврђење у основи погрешно, сасвим је на своме месту, да га побијемо.

Сви они, више мање, подједнако веле: да се са успехом може присађивати само оно дрвеће и шибље, које је по могућству подједнакога раста. И то тврде без помишљања на то, да, кад би тако што и у ствари постојало, не бисмо никако могло за подлоге узети ни младице произведене из семена, а још мање подлоге од дуња, холандске јабуке, петроваче јабуке, шљиве итд., јер се оне разликују по своме порасту, односно кретању сокова с вијоком, и тако бисмо, као што се види, били у немогућности, да воћке гајимо с каквим успехом.

Као што је познато, дуње крећу много раније од крушака, а петровача јабука такође много раније од највећег броја изврсних и крупних сората јабука, па се у пракси није показала каква уочљива разлика у порасту, само ако је земља подесна за ове подлоге, ако нису чиме оштећене (мразевима, мишевима, ровцима итд.), ако имају доста и добрих жила и ако су посађене у своје време и као што треба.

Бадем и бресква, нарочито кајсије, крећу на 4 недеље раније од шљиве, па се зато ипак шљива најрадије узима за подлогу свима овим воћкама, нарочито у хладнијим местима, а то се, по наведеном тврђењу, не би смело учинити.

Осем тога, и кад би поменутом тврђењу имало места, оно се никако не би могло извести у пракси ни с тога, што није могућно произвести од неколико сората, које доцније крећу, толики број подлога за свеколике сорте, и што и у случају, кад такве сорте размножавамо семеном, нисмо поуздани, да ће и произведене младице исто тако доцније кретати; јер се међу њима, као што се искуством тврди, добија и највећи број таких, које рано крећу.

Пракса, као што се види, побија савим наведено тврђење; а да оно у истини нема никакве вредности, биће довољно, ако се и овде позовемо на Гошеа. Он вели: „Ја присађујем нпр. сорте јабука на прве добре подлоге јабука, и сорте крушака на прве ваљане сорте крушака, без обзира на то, да ли опе крећу раније, доцније или у исто време кад и виjока, и за двадесет и неколико година, како тако радим, у мене није било неповољна успеха.“

9. **Време присађивања.** Присађивање може се предузети и са успехом вршити преко целе године, дакле у сва четири годишња времена, али су ипак највише у примени *пролетње присађивање* и *летње присађивање*. Зими, с пролећа и с јесени присађује се вијоком, а лети окцем (пупољком).

За присађивање *прилубљивањем* и *присађивање вијоком* чека се кад крену сокови (кад отопли), а то према томе да ли топли дани наступају раније или доцније, пада у марту, априлу или мају. Кретање сокова (лучење камбијума) врши се од чести, као што је поменуто, и кад је нижа топлота, те је зато и могућно да се воћке присађују и доцније, у зиму, јер због тог лучења сокова вијока прионе за младицу, а доцније, кад се појави мезгра, и сасвим срасту.

Присађивање окцима, тако звано *очење*, врши се у доба вегетације (пораста) воћака, а то је од маја до септембра.

Јесење присађивање врши се у августу; ну оно је мало у примени, ма да би било посве корисно за трешње, шљиве, крушке, јабуке и друге воћке, јер воћар у то доба нема толико посла, као у пролеће; а и иначе, ово је присађивање исто тако добро као и пролетње, од којег се разликује једино

у томе, што се вијока, која треба да је потпуно зрела, мора, као и код очења, употребити одмах чим се одсече.

У новије доба јако се цени *зимско присађивање*, с тога, што пада у доба, кад имамо најмање посла, што не стаје скупо, што се може извршити с већом пажњом него код других начина, због чега се могу употребити и невештији радници, и што се њиме може подесити најбоља подела рада. Тога ради треба с јесени, као што је наведено, ископати све младице из растила, утрапити их на подесно место, па их затим од јануара до марта присадити — најобичније спајањем. Рад се врши у соби (или стакленој башти), па се зато ово присађивање зове често још и *собње*, а с тога, што и подлогу и вијоку можемо у руци по вољи окретати, зове се још и *присађивање из руке*. Кад се ово присађивање врши у слободи, онда је успех обично неповољан, јер вијоке могу измрзнути, па често и сасвим пропасти.

Које је најудесније доба за извођење појединих начина, поменуто је у опису тих начина, а овде напомињемо само то, да је за присађивање најповољније, кад је тихо време, и да је боље кад је дан топлији, него кад је хладан и кишовит. Вредно је споменути још и то, да је успех знатно лошији, ако се присађује истог пролећа, кад се саде и младице и растило, него кад се предузима другог пролећа, дакле после једне године, јер у првом случају избијају слабији младари, па су отуда и присади лоши.

10. **На ком се месту воћке присађују.** Воћке могу се присађивати у *круни*, тј. у висини од 1·40 до 1·70 м., и *при земљи*, тј. у висини од 10—15 см.

Присађивање у *круни* препоручује се за коштунице, јер младице терају снажан младар, те се тако

од подлоге добија дебло, а од вијоке круна. Неки на овај начин присађују и јабуке и крушке, кад их желе садити на високим, хладним и ветровитим местима; а присађују их на годину дана после сађења младица на тим местима.

При *земљи* присађују се обично јабучнице, с тога што се из присадову младара добија правије и веће дебло него из младица; а на овај начин присађују се често и коштунице, кад се желе гајити у облику кржљуша (ниских воћака). Код извесних сората које споро расту, да би се добило што правије дебло, врши се још и *двогубо присађивање* или *присађивање на присад*, у ком се случају присађује најпре при земљи, а потом, кад младар израсте колико треба, на месту, где се круна жели развити.

11. Оруђа за присађивање. За присађивање није потребно много оруђа; за њ је довољно ако имамо: *воћарски нож, нож за спајање, нож за очење, ножице* и *тестерицу*.

Воћарски нож (сл. 32) треба да је што већи, да има добар рез и да не кламиће. А служи: за прекраћивање и расцепљивање младих подлога, за кресање и орезивање воћака, за уравњивање тестераних пресека на воћкама, за чишћење рана итд. За расцепљивање старијих подлога удешен је нарочити нож (сл. 37), а за ударање озго иде често уза њ и дрвена маљица (сл. 38).

Нож за спајање. За ово присађивање узима се најрадије *Мецгеров нож* (сл. 33), у ког је рез танак и прав, а само полеђина извијена; а добар је и за присађивање на исечак, ма да зато присађивање има и нарочитих справица (сл. 39 и 40).

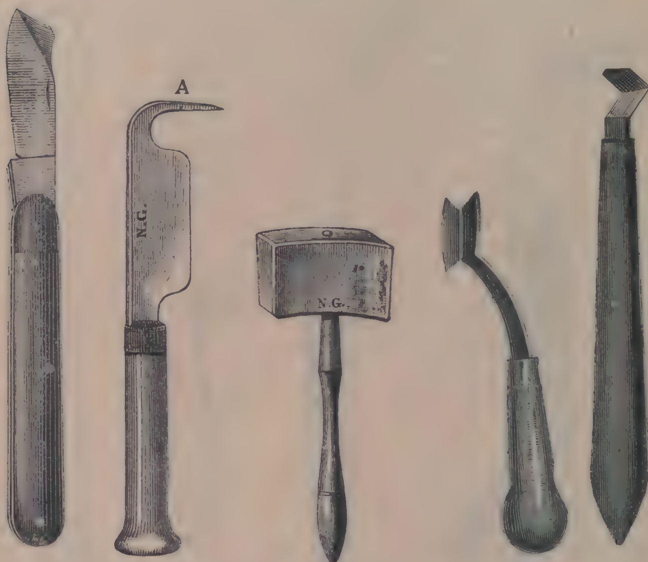
Нож за очење. Има га различитог облика, али се највише цени *Лукасов* (сл. 34), затим као на сл. 35 и *Кундеов* (сл. 36). Сва три ножа имају извијен рез, а служе за одсецање вијока, за вађење окаца, за исецање коре на младици и за умештање окаца;

Сл. 32. Гошеов воћарски нож № 1. Сл. 33. Мецгеров нож за спајање. Сл. 34. Лукасов нож за очење. Сл. 35. Нож за очење.

а за разјапљивање коре приликом умештања окаца служе код првог и другог заклишена коска с доње стране, а код трећег челични нокат на супротној страни реза.

Ножице (маказе) (сл. 43) треба да су јаке и од доброг челика, а запињача да је од вијуге а

не од челичних полужица. Употребљавају се: за одсецање вијока, за орезивање воћака које ће се присађивати и за прекраћивање младица, ако немају више у пречнику од 2—3 см.; затим за уклањање патрља, трња итд.



Сл. 36. Купдеов нож за очсње.

Сл. 37. Нож за процеп.

Сл. 38. Дрвена маљица.

Сл. 39. Нож за присађивање на исечак.

Сл. 40. Нож за присађивање на исечак.

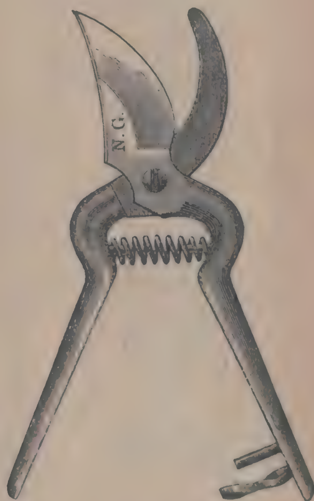
Тестерица. Од ових најбоље су: *Лукасова* (сл. 41) и *Дитмарова* (сл. 42) јер се њима лако ради, а завртњем при врху може се рез удесити на сваку страну, а може се свакад и затегнути колико је то потребно. Служи за прекраћивање дебљих подлога и за

уклањање сувих делова. Често се употребљава и тестере као на сл. 44. и то за суварке и дебље гране.

Сва ова оруђа треба по употреби добро очистити, да не рђају, и не треба их на друго што употребљавати; а кад се иступе, онда их изоштрити, ради

Сл. 41. Лукасова тестерица с помичним резом.

Сл. 42. Обичнија тестерица с помичним резом.



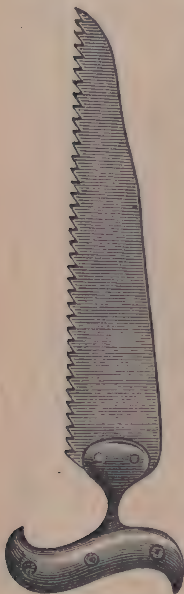
Сл. 43. Ножице.

чега ваља имати и добре брусеве (за тестере турпије), који се у осталом дају и уз наведено оруђе, кад се укупно набави.

12. **Воћарски восак.** За присађивање вијоком потребно је, да се присад чиме премаже, те да се тако од-

страни утицај ваздуха, и у колико ово испадне боље за руком, у толико је поузданији и успех од присађивања.

За овај циљ употребљавала се раније понајвише смеса од смонице или глине с песком и говеђом балегом којој је додавана телећа длака; а данас, може се рећи, да воћарскога воска има од толико руку, колико и воћара, и сваки је од њих добар, ако површину коју покрива чува од влаге и суше, ако се на припеци не растапа, ако се на хладноћи не мрзне или не пуца, и ако је што јевтинији.



Сл. 44. Обична ручна тестерица.

Обично се за готовљење воћарског воска употребљавају као главни састојци: восак, смола, колофонија, венецијански (густи) терпетин, шпирит, ланено уље и свињска маст, поред других (споредних) састојака, нпр. пепела, црвене земље (окера) итд.

Восак је најбољи али и најскупљи састојак воћарског воска, и у колико га има више, у толико је бољи и воћарски восак. Такав се восак за најдуже доба одупире непогодама, јер га киша не сплаче, не пуца; а кад је жега, не растапа се.

Смола од разних четинара, а нарочито смрчева и јелова, такође је добра за воћарски восак, јер се не растапа и не пуца.

Колофонија има такође врло добра, јер се воћарски восак у коме је има не растапа ни на најјачој врућини, али је прилично скупа.

Паклина. Кад је у воћарском воску *црна паклина*, онда је восак лепљив и не растапа се на сунцу; али за пораст воћака није најбоља, ако је има много —

више од половине; тих је особина и *бела паклина*, која је нешто јевтинија.

Венецијански (густи) терпентин је врло добар састојак воћарског воска, јер је восак врло лепљив, не стврдњава се, а и не растапа се на врућини.

Ланено уље и *свињска маст* мећу се у воћарски восак да буде мекан и да не пуца; али ако се употребе у већој количини, нарочито маст, онда за присад могу бити и штетни, јер залазе у ћелије, те тако спречавају срашћивање присада.

Шпирит се додаје воћарском воску, да се не стврдњава и да не пуца, а *пепео* и *окер* (црвена земља), да се не растапа на топлоти.

Воћарски восак може бити двојак: *хладан* и *топал*. Између многих начина справљања и хладног и топлог воћарскога воска препоручићемо само неколико, који се данас сматрају као најбољи.

Хладан воћарски восак. Гоше справља воћарски восак тако да се он слаже и с бојом коре воћака, те зато за овај циљ препоручује два хладна воска, један мрко-сив, а други црвенкаст.

Да се начини 1 кгр. *мрко-сивог воћарског воска*, треба узети: 830 грама чисте јелове или смрчеве смоле, 15 грама црне паклине (Pech), 30 грама лоја, 35 грама просејана пепела и 90 грама шпирита од 90°.

А да се справи 1 кгр. *црвенкастог воћарског воска*, ваља узети: 735 грама чисте јелове или смрчеве смоле, 100 грама црне паклине, 30 грама лоја, 35 грама истуцана црвена окера и 100 грама шпирита од 90°.

И један и други восак справља Гоше овако:

У каквом суду нпр. у шерпењи растопи на умереном огњу смолу, паклину и лој, при чему пази, да пламен лиже само дно суда, па кад се смеса растопи, дода пепела или окера и што боље меша.

Кад се пепео или окер добро измешају, скине суд са огња, па, кад се упола охлади, сипа мало по мало шпирита и непрестано меша. Шпирит пре тога нешто узмлачи, а да то постигне, извади запушач из стакла, стакло потопи у суд с хладном водом, па пристави на огањ и чека да се вода загреје, али не толико да и прокључа. Кад би се шпирит усуо хладан у смесу, онда би због јаког испаравања смеса могла искипити, па и да опржи лице које ради. Ако је смеса хладна, онда се згусне, па се тешко меша са шпиритом, те би зато смесу требало поново растапати на огњу и тек онда усути шпирита. Да се смеса и при најбољој пажњи не би запалила, добро је имати при руци заклопац од суда, или влажну крпу, па суд одмах поклопити, ако се смеса запали. Кад се по том смеса охлади, онда се може видети, да ли је у довољној мери течна или није. Ако је сувише густа, онда је треба поново растопити на огњу и додати нешто шпирита, а ако је ретка, онда у другом суду растопити нешто од осталих састојака (смоле, паклине и лоја) и помешати. Кад се тако подеси воћарски восак, онда њиме напунити суд и затворити га што боље.

Воћар Виноградарско-Воћарске школе у Букову код Неготина г. *А. Мајеровић* справља врло добар воћарски восак овако: узме $^1/_2$ колофоније и $^1/_2$ воска и на по се растопи, затим помеша колофонију и восак, налије шпирита и добро умеша.

Д-р Ф. Чуди и *А. Шултес* хвале нарочито воћарски восак, који справљају овако: узму $^1/_2$ кгр. смоле, коју на жару растопе, затим успу 100—150 грама шпирита и око 30 грама ланена уља. Восак овај, веле, треба чувати у добро затвореним судовима, и ако отврдне, загрејати га и додати мало шпирита. Они

праве и овај восак: узму 2 дела смоле, 1 део воска, $\frac{1}{2}$ дела терпентина и $\frac{1}{4}$ дела масти. Смесу налију водом, па је затим извуку у шипке. Да се восак може употребити и кад је хладно време, додају му и мало шпирита.

Топал воћарски восак. Од хладног воћарског воска разликује се само у томе, што се смеси не додаје шпирита. Њиме се нешто теже ради, јер се при употреби мора растапати, али је далеко трајнији од хладног воска, а удесан је и за премазивање већих рана на воћкама.

И за готовљење овог воска *Гоше* даје два рецепта:

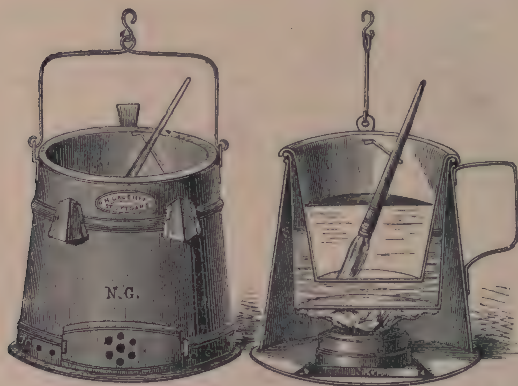
За мрко-сив восак треба узети: 915 грама чисте смрчеве или јелове смоле, 15 грама црне паклине, 30 грама лоја и 40 грама просејана пепела.

За црвенкасти восак: 830 грама чисте смрчеве или јелове смоле, 100 грама црне паклине, 30 грама лоја и 40 грама испрашена црвена окера.

Да се направи један или други восак, треба као и код хладног воска растопити у подесном суду на огњу прва три састојка (смолу, паклину и лој), па затим додати пепела или црвена окера. Од целе смесе замеси се грудва, па се од ове узима толико, колико је потребно за рад. Део, који ће се употребити, мора се најпре растопити, а за то има нарочито удешен суд (сл. 45). Прво је суд, у који се меће потребна количина воћарска воска, а затим суд, у који се сипа воде; испод овога суда је шпиритна лампа. Восак треба растопити непосредно на пламену лампе, тј. уклонити суд с водом, да се вода загреје. Због загрејане воде восак за дуже доба буде течан, те је тако лако њиме радити. Кад се подеси восак, да не буде толико хладан, да се њиме не би могло радити, онда се лампа угаси, и тек онда пали, кад се примети да је не-

подесан за рад. Сувише топлим воском може се опржити кора и спољашњи слој дрвета, те услед тога може и присад да се не прими; а ако је хладан, онда се поред тога што се теже преноси на присад, троши још и знатно већа количина. Премазивање присада врши се и код овог и код хладног воска четкицом или лопатицом.

Д-р Чуди и *А. Шултес* праве топал воћарски восак овако: узму 7 делова беле паклине, 3 дела црне



Сл. 45. Гошеов суд за растапање топлог воћарског воска; десни је суд у пресеку, да се и унутрашњост може видети.

паклине, 4 дела смоле, 1 део воска, $^1/_2$ дела масти и $^1/_2$ дела терпентина. Смесу ову, као и наведену, растопе и замесе од ње грудву, па од ове узму потребну количину за рад и растопе је на поменути начин.

13. **Прибор за везивање присада.** Код свих начина присаћивања потребно је, да се присад чиме увеже. То се чини с тога да се вијока што боље

учврсти за подлогу, и да се међу собом боље додирују подлога и вијока.

Између св коликог прибора за везивање најбољи је онај, који се на суши не шири, а на хладноћи не ку̑пи, а при том може трајати бар толико, док се присад прими.

У колико је дебља подлога, у толико и веза треба да је тврђа и јача, и обратно слабија, у колико је подлога тања. По томе, везе могу бити врло различне и од врло различног материјала. Тако нпр. кад се спајањем присађују танке младице, многи омотају присад пантљиком од хартије, која је пре тога премазана воћарским воском, а често исту хартију употребљавају и кад оче. Хартија је добра у толико, што се присад не мора дрешити; ну мана јој је у томе, што се у раду лепи за прсте, па то прилично отежава посао. Кад се о̑чи, онда се најчешће употребљавају памучни конци („фул“), ну од ових бољи су вунени с тога, што упијају мање влаге.

За остале начине присађивања препоручује се највише *рафија* (исцепано лишће од неке палме). Лика није тако згодна, јер се, кад се овлажи, ку̑пи јако, па може нашкодити присаду. Зато, кад нема рафије, боље је употребити вунене или памучне (грубо упредене) конце, но лику.

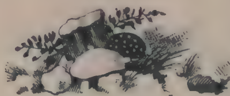
Шљиве, џанарике, бадем, магрива и петровача јабука, приликом очења, везују се шеваром (Typha latifolia L), који се ради тога до земље сече у августу, па у хладовини осуши и до употребе чува у сувоти. Пре употребе потопи се у воду, у којој треба да постоји око пола часа. Ово је добар и најјевтинији материјал.

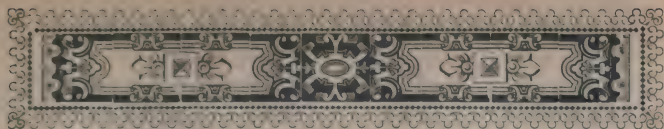
Често се уз везу употребљава и по који прут, који се увеже изнад присада у виду лука, да птице не би падале на присад и тако га очењавале (сл. 46),

Сл. 46. Лук, којим се заклања присад од птица.

Сл. 47. Младари, који су избили из вијоке, привезани за лук којим је присад заштићен од птица.

а доцније служи још и за привезивање младара који избију из присада (сл. 47).





X

РАЗНИ НАЧИНИ ПРИСАЂИВАЊА ВОЋАКА

Присађивање воћака може се извршити у главноме на два начина: *гранчицом,* која се према начину присађивања одсеца или не, и *пупољком* (окцем); а само извођење присађивања може се извршити: *прибубљивањем, у процеп, под кору, спајањем, очењем гранчицом* и *очењем пупољком.*

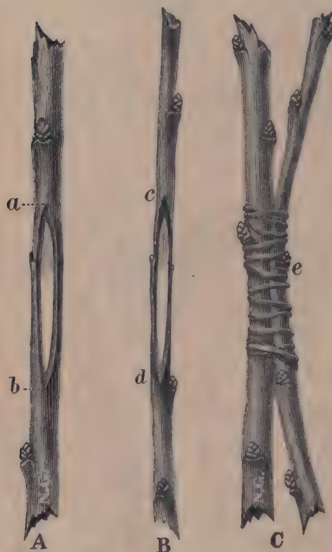
1. **Присађивање приљубљивањем — на припој (аблактирање).** Ово је присађивање, као што је наведено, познато још из најстаријег времена, а у самој је ствари спајање и срашћивање дебла, грана, летораста или младара с другим деловима исте или сродне воћке. Код овог начина не одсеца се вијока као у других начина присађивања, па се зато и може извршити или на гранама исте воћке или сродном воћком (односно њеним гранама и летораcтима), која је у непосредној близини воћке која се жели присадити.

Присађивање ово може се вршити преко целе године, а нарочито у доба кретања сокова, а то је од мартадо октобра, при чему ваља обратити пажњу, да се

сраштивање изврши пре него наступи хладноћа; јер ако није тај случај, онда могу пропасти и вијока и подлога.

При присађивању не треба уклањати лишће, ако се калеми у доба кад има лишћа, већ само оно које смета, с тога што се уклањањем лишћа успорава зараштивање.

Само присађивање предузима се на више начина: *обичним приљубљивањем,* на *исечак,* на *енглески начин, седластим спајањем* и *очењем* (пупољком или гранчицом).



Сл. 48. А подлога, В вијока удешена за приљубљивање.

Сл. 49. Приљубљивање обичним спајањем.

Обично приљубљивање (сл. 48 и 49). У пролеће, на кратко време пре него ће кренути сокови, треба ножем за очење или спајање скинути с подлоге А кору и нешто дрвета у дужини за 4—6 см., од *a* до *b*, па у истој дужини и ширини скинути кору и с вијоке В, од *c* до *d*, и спојити је с подлогом, пазећи при том да се засечени делови, пошто се присад увеже *(e)*, потпуно поклапају. Ако се присађује у доба кретања сокова, није потребно присад премазивати воском; а ако се присађује у доба мировања воћака, онда восак треба употребити.

Овај начин присађивања употребљава се за размножавање ораха и црног дуда, нарочито ради попуњавања наредичавих места на гранама. У овом случају делови, који служе као вијоке, могу бити дрвенасти (зрели), а могу бити и зељасти (зелени). Ако има више наредичавих места, онда се младар може таласасто приљубити на више места (сл. 59).

Приљубљивање на исечак (сл. 50). Од наведеног начина разликује се у томе, што се овде на вијоци засеку у наведеној дужини две површине под углом (d), а подлога се према томе издуби (e), па се по том споји вијока с подлогом и веже (F).

Сл. 50. Приљубљивање на исечак.

Приљубљивање на лионски начин (сл. 51). И вијока и подлога засеку се као и код првог начина, па се затим подлога расцепи озго (B), а вијока оздо (A), умести расцеп у расцеп и присад увеже.

На овај начин присађује се најрадије домаћа лоза на америчку лозу. Ради тога посади се с пролећа поред домаће сорте у даљини за 10 см. изабрана

америчка сорта. Друге године орежу се обе лозе до земље и између ластара задржи се на свакој најлепши, а остали се уклоне. Затим се ластари у јуну месецу припубе на поменути начин и то по могућству што ближе земљи (сл. 52) и земљом покрију, а да би се потпомогло срашћивање, заломе се и један и други (aђ). На овај начин оба летораста срасту врло брзо,

Сл. 51. Пријубљивање на лионски начин.

тако да се подлога домаће сорте може уклонити још истог лета.

Пријубљивање седластим спајањем. На овај начин присађује се обично старије чокоће положницама или оближњом лозом. Вијока засече се као и код првог начина, ну тако да је засек, идући на више, све дубљи, па се затим заравни — усече. Под-

лога се по том прекрати, споји с вијоком, добро увеже и што боље премаже воском (сл. 53).

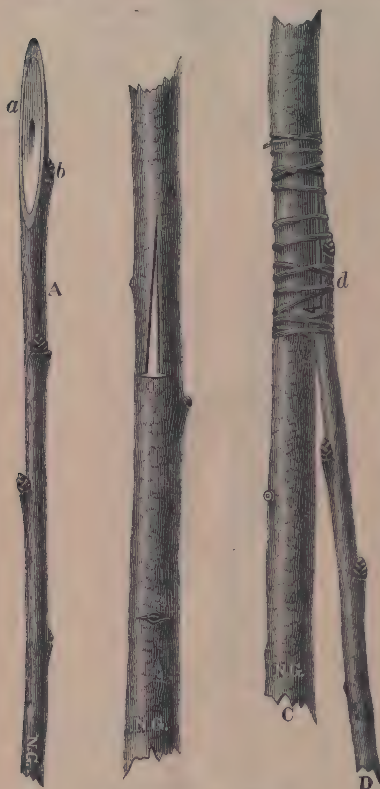
Приљубљивање очењем (сл. 54). Овај начин присађивања употребљава се поглавито у циљу, да

Сл. 52. Приљубљивање домаће и америчке лозе на енглески начин.

Сл. 53. Приљубљивање прпорка за стари чокот седластим спајањем.

се на потребном месту умести родна грана, а врши се у доба, кад се кора на подлози може одлубљивати. Место пупољка, који се код очења умешта под кору, узима се овде или летораст или младар који

се не одсецају с воћке. Најпре се заклисе, према пупољку *b,* па се затим на згодном месту расече кора на подлози B у облику ⊥, разјапи, умести вијока и увеже (сл. 55 d).



Сл. 54. Приљубљивање очењем. A заклишен летораст у a и b, B подлога, у које је разјапљена кора у c; d изглед калема с везом.

Било да се присађује на буди који начин, потребно је да се у доба, кад се присад прими, одвоји вијока од мајке, одсекавши је испод присада, и да се с младице одсече онај део, што је изнад места, на ком је присађено.

Приљубљивање је врло важан начин присађивања, јер њиме поред наведених користи можемо имати још и многе друге користи. Тако нпр.:

1. *Можемо брзо размножити ваљане сорте воћака, а нарочито дрвеће и шибље, које брзо сагаћује.* Кад се воћке гаје у саксијама, ако су младице у њима, онда се оне могу лако присадити, кад се саксије утврде на згодном месту у круни племените сорте (сл. 56), а ако је у саксији племенита сорта,

онда је треба уколати или на неки начин утврдити поред младица (сл. 57 и 58).

2. *Можемо попунити наредичава места на гранама таласистим приљубљивањем летораста или младара*, као што то показује сл. 59.

Сл. 55. Изглед присада код којег је извршено приљубљивање очењем (сл. 54) у доба, кад потера лишће.

3. *Можемо утицати на крупноћу рода.*[1] За овај циљ ваља изабрати какав младар у близини рода (сл. 60 А), па га приљубити с петељком рода (В), а

затим, кад приљубљени делови срасту, скрњити (пинсовати) врх младара. Пошто се на овај начин приводи роду знатно већа количина хране (сокова), и род ће бити знатно крупнији.

Овако приљубљивање могућно је извести код оних плодова, који имају дугачку петељку, а ако се то жели извести и код плодова с кратком петељком, онда младар треба приљубити према петељци рода на начин, као што то показује слика 61.

Сл. 56. А воћка; ђ подлоге; с приљубљена места.

4. *Можемо код украсног воћа одржати симетрију и јачину код појединих грана.* Ако се нпр. у воћке која од грана не би могла развити, нпр. крајња грана с леве стране на слици 62, због чега би се кварила симетрија целе воћке, онда треба поред ње посадити исту такву воћку, па је приљубити у своје време.

5. *Можемо сачувати и одржати оштећену грану или воћку, која би иначе због јаких оштета извесно страдала.* Дешава се често, да се кора на деблу или на појединим гранама од рака, смолотока, глодара итд. у толикој мери оштети, да је у питању даљи опстанак оштећеног дела. Услед

рана, које су буди чиме изазване, често се налазе испод оштећеног места један или више бујних младара; и

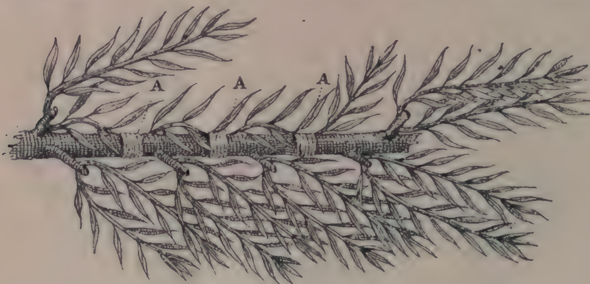
Сл. 57. А воћка у саксији уздигнута на коцу и дашчици е; с подлоге; d места на којима је извршено прилубљивање.

ако се ови сачувају и њима изврши прилубљивање

изнад ране (оштећеног места), онда се воћка, односно грана, може спасти од извесне пропасти. Слика 63 показује брескву, произведену у облику U, у које је грана прва с десне стране оштећена смолотоком, а слика 64 показује воћку, код које је кора оштећена на деблу, па су обе воћке спасене приљубљивањем младарима.

Сл. 58. a подлоге посађене у наокруг; b воћка у саксији, чије гране служе за приљубљивање на местима где се додирују с подлогама у c.

На случај, да се испод ране не развија младар, онда се воћки може помоћи, ако се у близини посади младица, па затим приљуби. Слика 65 показује јабуку која је боловала од рака и која је због тога приљубљена с младицом CD изнад ране, па кад се присад примио, одсечен је део FE и воћка исправ-



Сл. 59. Таласасто приљубљивање младара.

љена, а дебло A присађено поново. Како у оваком случају треба подесити подлогу и вијоку (воћку), и како

ваља извршити само приљубљување, види се лепо из слике 66, па с тога није потребно да то и нарочито објашњавамо.

2. **Присађивање у процеп.** И овај је начин из давнашњег времена, а предузима се с највећим успехом у пролеће, на кратко време пре наступања сокова, или

Сл. 60. Приљубљивање младара с петељком рода, да се род раскрупња.

кад ови отпочну кретати, што бива у марту или у почетку априла. Ну на овај начин може се присађивати и при крају лета и у јесен, а то је у доба од августа до октобра. У овом случају сраштивање вијоке и подлоге изврши се пре, него ли наступи

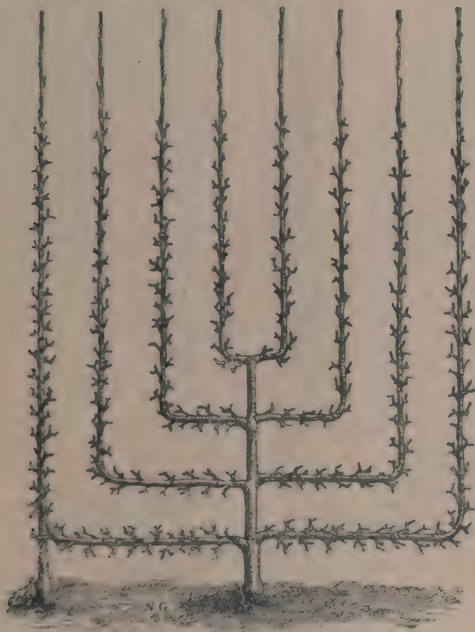
зима, а развијање пупољака на вијоци почиње другога пролећа. При томе треба обратити што већу пажњу на време присађивања, односно на пораст младица. Ако се присади младица, док још бујно расте, може се десити, да се до зиме развију на присаду окца и потерају младари, па ови преко зиме могу измрзнути; а ако се присађује сувише доцкан, подлога и

Сл. 61. Приљубљивање младара с граном према роду, да се род раскрупња.

вијока не могу потпуно срасти до зиме, те могу страдати од хладноће, па се често и присад осушити.

Између воћака само *кајсије* и *брескве* не могу се у јесен присађивати на овај начин, а код трешања и шљива *Гоше* тврди, да је успех много повољнији, него кад се присађује у пролеће, те зато се ово време за поменуте воћке нарочито и препоручује. Вијоке за јесење присађивање треба употребити, као што је наведено, одмах чим се одсеку.

Присађивање у процеп подесно је и за младе и за старе подлоге, јер се може извести на више начина. Тако, оно може бити: *у пола процепа, у цео процеп, у унакрсни процеп, на исечак, у процеп*

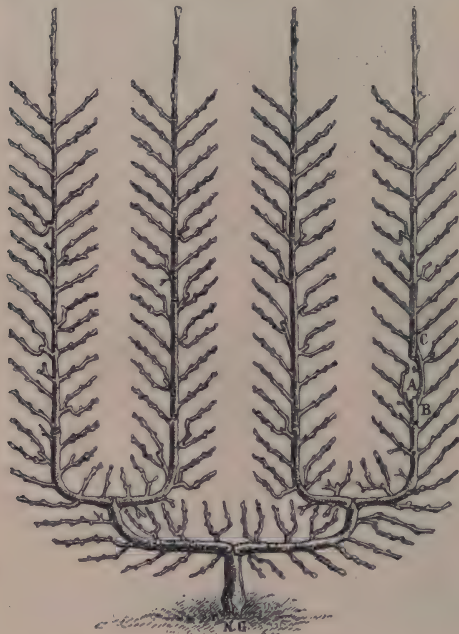


Сл. 62. Да се одржи симетрија у палмете, прибубљена је слаба грана са снажним усправним кордоном.

са заклинченом вијоком у расцепљену подлогу и у процеп с процепљеном вијоком на заклишену подлогу.

Присађивање у пола процепа. На овај начин присађују се дивљаке, које имају у пречнику до 3 см.

То се врши овако: Младицу треба оштрим ножем прекратити глатко и водоравно, па је затим засећи косо према месту где ће се уместити вијока (сл. 67 C), да се тиме приморају сокови, да крећу вијоци, која



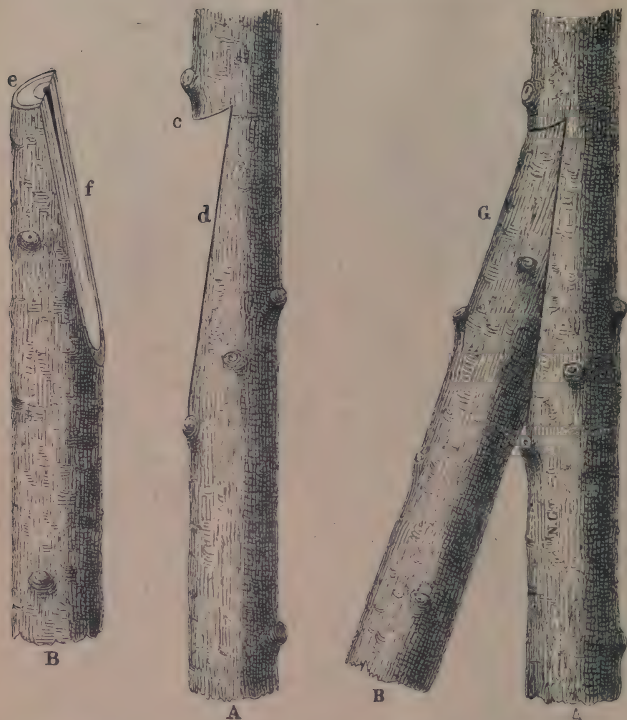
Сл. 63. Бресква у облику двоструког U, чија је прва грана оштећена смолотоком, а прињубљивањем с младером у с спасена од извесне смрти.

с тога брже сраштује с подлогом. Затим се ножем расцепи полагано подлога до средине, и у потребној дужини према клису вијоке, ради чега ваља нож наместити, као што слика показује, пазећи при том да не препукне кора на другој половини подлоге, па затим

Сл. 64. Трешња у облику високе воћке; кора оштећена смолотоком, а спасена од пропасти пријубљивањем младарима B изнад ране C.

Сл. 65. Јабука (тетанка) боловала од рака у B. Пријубљена је с младицом CD и кад се примила подсечена је у F и исправљена, а дебло прве јабуке, пошто се прекрати испод ране у E, може послужити као подлога за исту или другу коју сорту јабуке.

вијоку (А), која је пре тога удешена, уместити у расцеп, док је још нож у младици, тако да падне



Сл. 66. Како треба извршити приљубљивање, ако је случај, који нам показује сл. 65. А је болесно дебло; B младица; C кос засек, који може бити дубок за $^1/_3$ до $^1/_2$ дебљине дебла; d клис, чија дужина може бити већа или мања, што зависи од дебљине подлоге а с тим и од дебљине засека; G показује савршено приљубљивање.

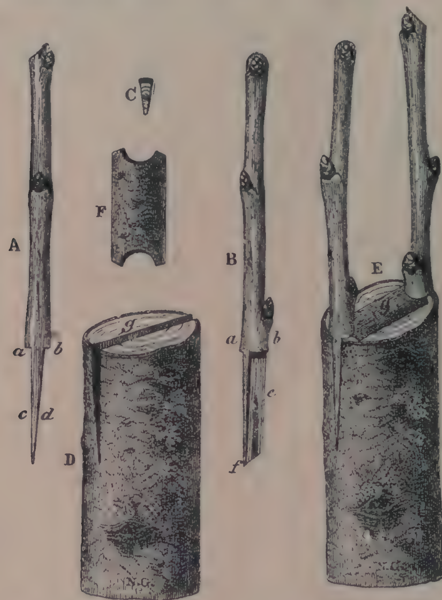
кора на кору а лика на лику, и кад се то подеси, ваља нож полако извадити, па присад увезати и премазати воћарским воском.

Вијоку за овај циљ треба склисити тако, да личи на телуће од ножа (C и c). Клис може бити *седласт* и *клинаст*. Седласт је, кад се кора на ономе месту, одакле почиње клис, усече и с једне и с друге стране (*a* и *b*) да вијока може насести на подлогу; а клинаст је онда, кад се клис не усеца на томе месту.

Сл. 67. *Присађивање у пола процепа.* Како треба наместити нож ABC, па да се најлакше добије пола процепа. A вијока; B подлога; C облик заклишене вијоке (у виду телућа ножа); D извршено присађивање у пола процепа без везе.

Присађивање у цео процеп. Овај начин предузима се код дебљих младица, а разликује се од наведеног у томе, што се овде цепа подлога по целој ширини (сл. 68), јер се умештају две вијоке, једна с једне, а друга с друге стране, и што се расцепљивање подлоге врши нарочитим ножем (сл. 37), јер

се његовим кљуном може подлога лако разјапити. Пре него се присад премаже, треба затворити шупљину по средини подлоге (која се прави због умештених вијока) комадићем коре, коју ваља удесити према ду-

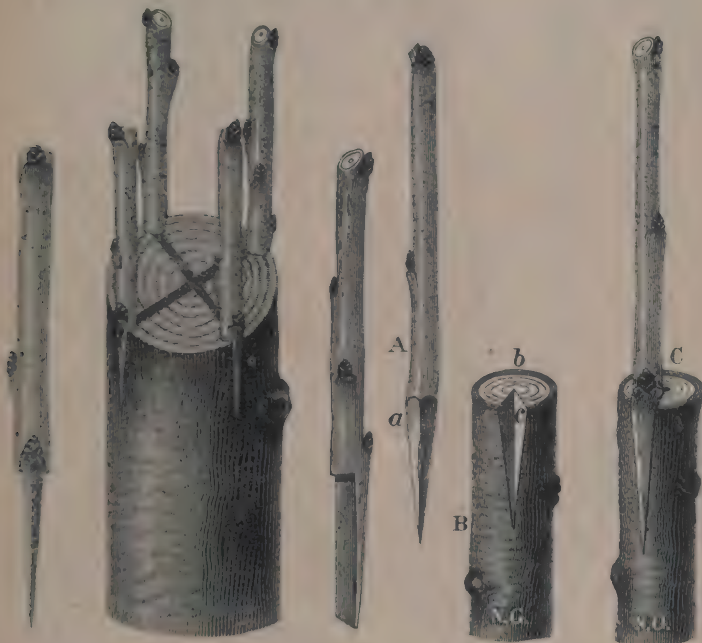


Сл. 68. *Присађивање у цео процеп.* А, вијока посматрана са предње стране; В иста вијока посматрана са стране; С облик заклишене вијоке; F урезана кора, којом се покрива расцеп озго, пре него се присад премаже воском (види G на даљој слици); Е умештене вијоке у расцеп подлоге.

жини шупљине (F и g), да восак и влага не улазе у расцеп, па затим присад увезати и премазати воском.

Присађивање у унакрсни процеп (сл. 69). На овај начин присађују се у опште дебеле младице, а од предњег начина разликује се у томе, што се

подлога цепа у крст (×), јер се умештају четири вијоке. Тада треба припазити, да се не цепа баш по средини срца, већ мало подаље.



Сл. 69. Присађивање у унакрсни процеп.

Сл. 70. Присађивање на исечак. А вијока заклишена у а; В подлога прекраћена у b и усечена у с; С присад.

Присађивање на исечак (сл. 70). Да се изведе овај начин, треба прекратити младицу (сл. 70 *b*), па са стране одсећи ножем или зато удешеном справом (сл. 39 и 40) троугласто парче, а вијоку (А) заклисити тако, да потпуно испуни исечак на подлози

(*a*), па је затим спојити с подлогом (С), увезати и присад премазати воћарским воском.

Присаћивање у процеп са заклишеном вијоком у процепљену подлогу. Начин овај употребљава се за размножавање бољих сората ораха; а да би се могао извести, треба да су једнаке, или приближно једнаке дебљине и подлога и вијока. Подлога се расцепи по средини као и у пређњег начина, а вијока се заклиси, умести у подлогу и премаже воском (сл. 71). Као што је познато, орах се тешко размножава присаћивањем, па и овај начин не испада свакад, кад се врши под ведрим небом, као кад се ради у стакленим баштама. Присаћивати треба двогодишње младице, и то, кад се гаје у стакленим баштама у фебруару и марту, а у априлу кад се гаје у слободи.

Сл. 71. Присаћивање у процеп са заклишеном вијоком у процепљену подлогу.

У оба случаја присаћивати треба у доба кад отпочне кретање сокова, пазећи при том да се узме за вијоку врх летораста на коме је вршни пупољак и да се умести у подлогу, док су пресеци влажни, па затим да се што боље увеже и премаже топлим воском. Доцније, кад из окаца на подлози у близини

присада потерају младари,ваља их скрњити до изнад лишћа. О осталим начинима присађивања ораха види сл. 112 и 113.

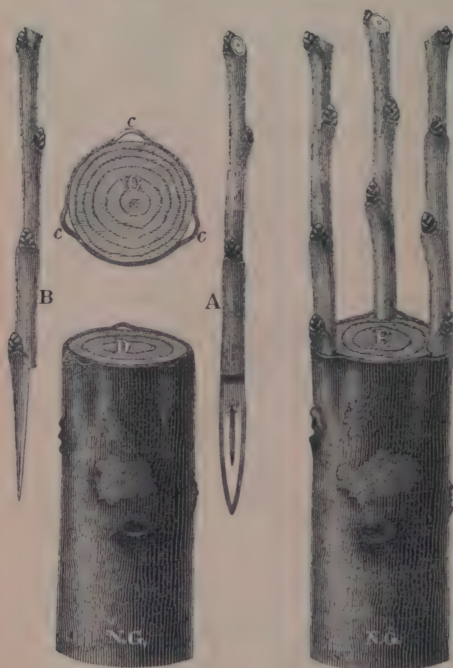
Присађивање у процеп с процепљеном вијоком на заклишену подлогу (сл. 72). Овај је начин противан поменутом начину, а подесан је нарочито за винову лозу. Кад се присађује зрела лоза (резнице, прпорци, положнице) треба присад увезати и чиме премазати, обично смоницом, а кад се присађује зелена лоза (у мају и јуну), само увезати.

Сл. 72. Присађивање у процеп с процепљеном вијоком на заклишену подлогу.

3. Присађивање под кору (заљуштивање). Присађивање под кору или, боље рећи, између коре и дрвета (тачно, између лике и спољашњег слоја бакуље) предузима се у доба, кад сокови нешто јаче крену, тј. кад се кора од младице може одвојити (одлубити), а изводи се с коришћу код свих воћака, нарочито код дебљих подлогâ, кад се жели употребити више вијока, затим код воћака, које се или теже присађују на други који начин, или код којих би се употребом других начина могла кора лако повредити, зато што је отпочело кретање сокова, и напослетку у прилици, кад присађивање врше почетници. Сам рад може се извршити на два начина: а) *да се не цепа кора на подлози*, и б) *да се цепа, прорезује, кора на подлози.*

Први начин употребљава се, кад је кора на подлози млада и еластична (растегљива), да се вијока може уместити између коре и дрвета, да кора при

томе не препукне. А изводи се овако: Подлогу треба прекратити на месту где се жели присадити, па вијоку засећи право и скоро до срца у дужини за 2—3 см., рачунајући оздо на више, и од тога је места заклисити; затим с једне и с друге стране скинути слој коре, да се види лика (зелен слој). Заклишено какво потврђе дрво, на исти начин као и вијоку (за то има и коштаних клинова), утиснути потом полагано између коре и дрвета, пазећи при том да кора не препукне. Кад цео клис клина зађе под кору, онда га полако извадити (треба га вући правце у вис), па у шупљину (која се тиме начини) уместити вијоку, увезати и премазати воском (сл. 73). На једну подлогу, према дебљини, може доћи једна, две и више вијока.

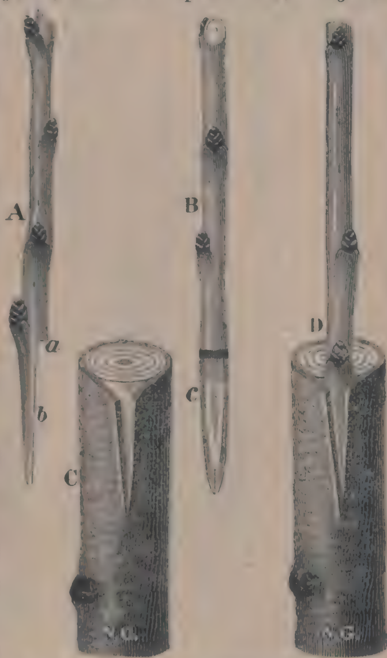


Сл. 73. АВ вијоке посматране спреда и са стране; С одлубљена кора посматрана озго; D пресек; Е изглед присада.

Други начин употребљава се, кад на подлози није кора еластична (растегљива). Изводи се овако:

Прекрати се подлога и вијока припреми, као и код првог начина, затим се на глатком месту на подлози засече кора према дужини клиса (сл. 74 и 75), одлуби с једне и с друге стране, према ширини клиса, па у расцеп умести вијока, пазећи при том да вијока, као и у првом случају, наседне добро на подлогу; присад се потом увеже и премаже воском (сл. 75 Е).

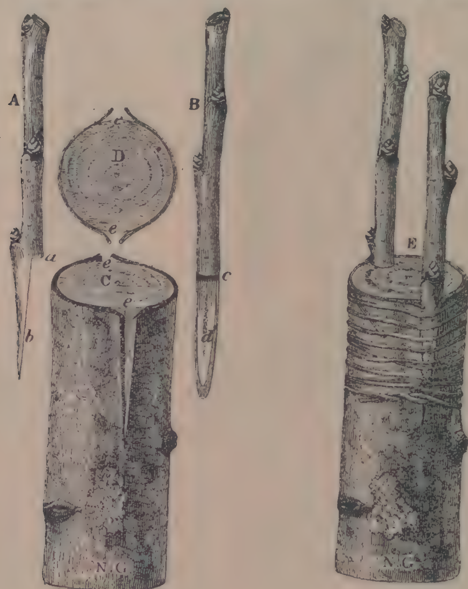
Последњи начин лакши је за почетнике и брже се изводи од првог начина, а и један и други начин нису, као што се то обично тврди, ни у колико бољи од присађивања у процеп; јер се ово присађивање, као што је наведено, врши у доба кретања сокова, кад вијока није тако јака као пре колотока сокова, и рана на подлози зараштује спорије но код начина, који се изводе раније.



Сл. 74. AB вијоке посматране спреда и по зади; C подлога с расцепљеном и одлубљеном кором; D изглед присада.

У новије доба, употребљава се нешто предругојачен начин присађивања под кору, а изводи се овако: подлога (сл. 76 C) прекрати се косо (у е) и кора прореже према дужини клиса на вијоци, па се затим одлуби само с једне стране (види і и g).

Вијока усече се косо према пупољку (а) да боље наседне на подлогу, и заклиси, па се затим, с оне стране с које кора на подлози није одвојена, скине слој коре, да се види лика (зелен слој) и вијока умести



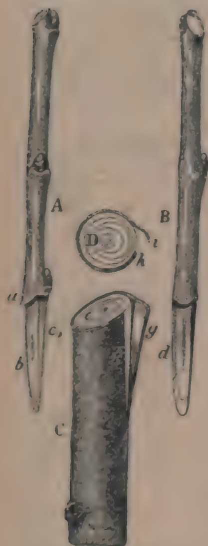
Сл. 75. АВ вијоке посматране спреда и са стране; е засечена и одлубљена кора; Е изглед присада.

у подлогу тако, да се њена полеђина покрије одлубљеном кором сасвим или највећим делом, па затим присад увеже и воском премаже.

4. **Присађивање спајањем.** Присађивање спајањем рачуна се данас између наведених начина као најбољи начин, јер ресултати, који се њиме постижу, прелазе свеколика очекивања, а при том се и изводи

посве лако, те му зато свуда треба дати првенство; а нарочито у случају, кад су подлога и младица исте или приближне дебљине.

Спајање и *очење* најпогоднији су начини за присађивање воћака у растилу, јер се срашћивање врши понајбрже, рана зарасте већ после неколико недеља,



Сл. 76. Поправљен начин присађивања под кору.

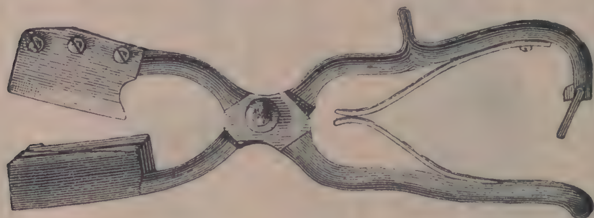
Сл. 77. Обично спајање. A вијока, B подлога, C изглед присада.

присад се не очењава и не ломи као код других начина; а кад срасте, онда се без зебње може одрешити.

Предузима се зими, на пролеће и почетком јесени. Зими се присађује у соби, стакленој башти или у подруму; у пролеће у слободи и то чим се укаже колоток сокова, а то је у марту или у априлу; а

с јесени, тј. у августу и септембру, присађују се нарочито крушке, јабуке, трешње и шљиве.

Кад се спаја с јесени, онда се за вијоку узима, одсече, младар, с којег се, као што је наведено, скине лишће, и потом присађује. Гранчица срасте с подлогом до зиме, а окца проведу зиму у спавању, тј. развију се тек другога пролећа. На тај начин могућно је потпуно срашћивање присада пре него крену сокови, те је отуда овакав присад, као што се и по себи разуме, знатно напреднији од присада пролетњих; а



Сл. 78. Ножице за обично спајање.

кад се томе дода, да воћар у ово доба нема ни толико посла, као у пролеће, онда се ово присађивање може сваком најтоплије препоручити.

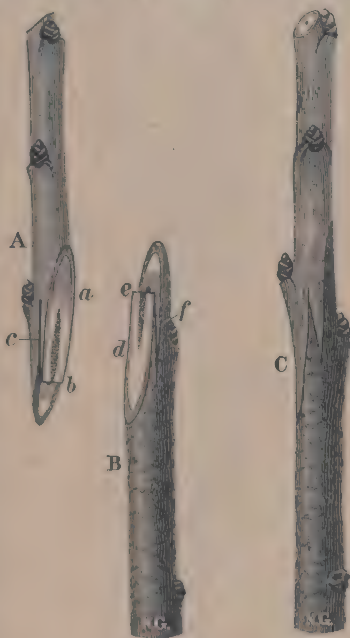
Само присађивање може се извести на два начина: *спајањем вијоке и подлоге једнаке дебљине* и *спајањем вијоке и подлоге неједнаке дебљине*. И једно и друго присађивање врши се на више начина, па се према томе, који је начин употребљен, зове тако и само спајање.

Спајање вијоке и подлоге једнаке дебљине. Ово спајање може се извршити на три начина: *спајањем обичним, енглеским* и *преседластим.*

Обично спајање (сл. 77). И вијока А и подлога В заклисе се подједнако (ab); засек не сме бити

краћи од 2, ни дужи од 15 см., па се затим споје (С), увежу и премажу воском.

Кад су вијоке и подлога дебљине гушчијег пера, онда се поред Мецгерова ножа (сл. 33) често употребљавају за ово присађивање и нарочите *ножице* (сл. 78), јер се таким ножицама добивају сасвим подједнаки засеци, клисови. То се постиже, кад се и вијока и подлога ставе једна уз другу на доњи крак ножица, па се затим ножице притегну, да их пресече нож који је на горњем краку. Ипак, најпоузданије је, кад се и вијока и подлога заклисују ножем.



Сл. 79. Присађивање спајањем на енглески начин; А вијока, a клис, b место од којег почиње процеп c; В подлога. d клис, e место од којег почиње процеп f; С изглед калема.

Спајање на енглески начин (зацепљивање). Овај је начин присађивања много бољи и кориснији од обичнога спајања. Присад је лакше везати, срашћивање је знатно брже, очепљивање вијоке од подлоге, по срашћивању, готово је немогућно (изузевши код крушака, присађеним на дуњу и глог), и што је извођење самог начина далеко брже а не спорије, као што то на први

поглед изгледа. Употребом овог начина постижу се

Сл. 80. А двогодишња пирамида, присађена као
висока воћка у В.

у воћарству сјајни успеси, јер се њима може постићи

не само развијање и родност воћака, већ и да се ове сачувају и спасу од различитих болести (рака, смолотока), повреда итд.

И код овог начина и подлогу и вијоку (која треба да је једнаке дебљине као и подлога) ваља заклисити на поменути начин, па затим и подлогу и вијоку расцепити изнад средине клиса (сл. 79 b и f) тако, да расцеп буде дугачак 2—2·5 см.; затим уметити вијоку у подлогу (C), увезати и премазати воском.

На енглески начин спајања *Гоше* присађује двогодишње пирамиде, узимајући за вијоку читаву круну. Тако сл. 80 показује воћку, код које је за подлогу узета двогодишња крушка (норманска печенка), а за вијоку круна са 10 побочних грана (Аманлијева воденача). Сл. 82 показује јабуку (стрекињу)

Сл. 81. Резултат спајања наведеног присађивања на сл. 80. после једне године.

која би изумрла од рака, да није употребљено енглеско спајање. Воћка је прекраћена изнад болесног

Сл. 82. А висока воћка присађена у априлу у В.

Сл. 83. Како у септембру изгледа воћка присађена у априлу (сл. 82), дакле после 5 месеца.

места, и пошто је уклоњена рана, због чега је и воћка за толико краћа, присађена је оборена круна на исту подлогу.

Наведени начин присађивања нарочито је у примени код винове лозе. Резнице, прпорци, положнице и ластари америчке лозе наврћу се на овај начин домаћим сортама, да се сачурају од филоксере (сл. 84).

Сличан је овоме начину *Шампеснов начин*, који се употребљава код винове лозе за исти циљ као и енглеско спајање. Прво се водоравно прекрати и подлога и вијока, па се затим за 2—2·5 см. дубоко обоје расцепе, али не баш по средини, и заклисе, па потом уместн вијока у подлогу и присад увеже (сл. 85).

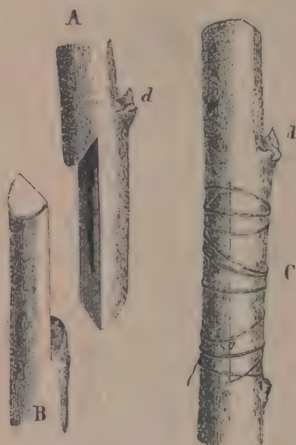
Сл. 84. Спајање лозе на енглески начин.

Преседласто присађивање. Начин овај употребљава се код подлога и вијока, које су дебље од 3 см.; сам је начин врло добар, али се потеже изводи. И подлога и вијока (сл. 86 AB) заклисе се подједнако под истим углом, па се затим и једна и друга усеку до половине, загладе, умести вијока у подлогу и увеже (C). Додирна површина не ваља да је краћа од 5, ни дужа од 20 см., а треба да је у толико већа (дужа), у колико су дебље подлоге и вијока.

Спајање подлоге и вијоке неједнаке дебљине. Ово присађивање врши се на више начина, а најважнији су: *клинасто спајање, седласто енглеско спајање, обично седласто спајање, преседласто спајање* и *спајање са стране.*

Клинасто спајање (сл. 87). Подлогу треба прекратити на месту где ће се присадити, али тако да пресек буде нешто кос;

Сл. 85. Шампенов начин спајања лозе.



Сл. 86. Преседласто спајање.

затим заклисити вијоку (А), и према томе клису одсећи с подлоге на узвишеној страни толико коре (е), да се тај засек може поклопити клисом вијоке, и кад то буде треба спојити вијоку с подлогом, увезати и премазати воском.

Седласто енглеско спајање (сл. 88). Од обичног енглеског спајања (сл. 84) разликује се у томе, што се гранчица усече (а и d), да боље може наседати на подлогу. На овај начин вијока се спаја врло чврсто с подлогом.

Сл. 87. Клинасто спајање.

Сл. 88. Седласто енглеско спајање AB; изглед вијоке спреда и са стране; a и d седласт засек на вијоци; h седласт усек на подлози; D изглед присада.

Седласто спајање (сл. 89). Од клинастога спајања разликује се у томе, што се вијока, као и код присађивања под кору, усече према подлози, да на њу, пошто се умести, што боље наседне; а од седластог енглеског спајања у томе, што се овде клис не цепа. Засек на вијоци треба да је кос зато, што је стрма површина подлогина.

Преседласто спајање (сл. 90). Од седластог спајања разликује се у томе, што се на вијоци (A) заклиси с противне стране и доњи део (c), па се према томе засеку уреже и подлога (ε). На овај начин вијока, која по потреби може бити и дужа и краћа, стоји као прикована, и зато се овако приса-

Сл. 89. Седласто присађивање. Сл. 90. Преседласто присађивање.

ђивање јако цени, нарочито за места где су јаки ветрови. Рана зарашћује врло брзо.

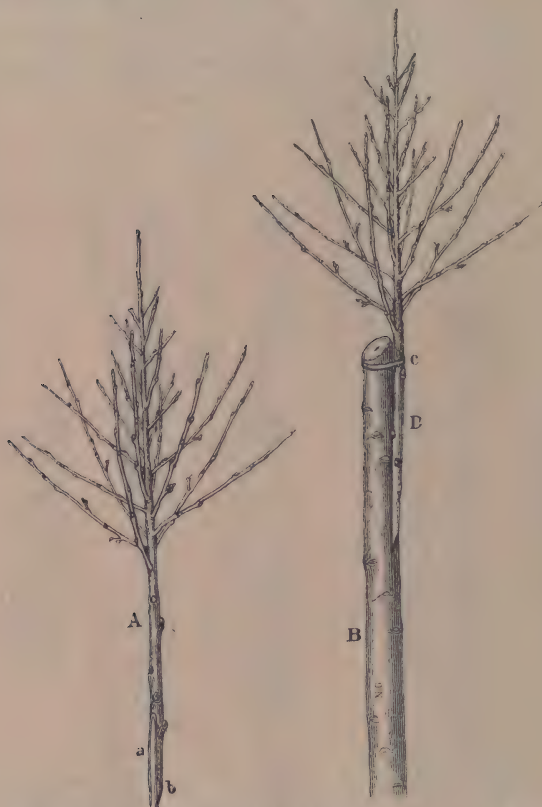
Спајање са стране (сл. 91). Од наведеног начина разликује се у томе, што се подлога не прекраћује, те се зато и на вијоци не прави усек при врху, тј. гранчица се заклиси (a), па се с противне

стране клиса засече косо (b) у дужини, према дебљини гранчице, за 5—10 мм.; затим се исто тако за 5—10 мм. усече и подлога (c) и заклиси противно клису вијоке (d), којом се приликом скине толико коре и дрвета, да по ширини и дужини одговара дужини вијоке; па затим се умести вијока у подлогу, тако да падне лика на лику, а кора на кору.

Сл. 91. Спајање са стране. A и B вијока спреда и позади; C усек на подлози; D изглед присада.

Дужина је вијоке обично 6—10 см., али ако се спаја у циљу развијања круне, или да гране достигну што пре извесну дужину, онда вијока може бити дугачка и до 2 м. *Гоше*, као што показује

сл. 92., употребљава за вијоку на овај начин дебло с круном (А), на којој има свих грана, потребних за облик високе воћке.



Сл. 92. А (круна) вијока; a и b засеци на њој; В младица; D умештена вијока; С врбов прут.

5. **Очење гранчицом.** И ово је врло важан начин присађивања, јер је њиме могућно лако размножавати добре сорте, попунити наредичаве гране, са-

чувати воћку од извесне смрти, кад јој је кора буди чиме оштећена, и убрзати родност воћака, које нису стасале на род. Према томе, ради чега се врши очење, и сами начини присађивања гранчицом разликују се у нечему између себе.

Очење гранчицом ради размножавања сората. Ово очење предузима се у пролеће и у лето код слабих подлога, а поглавито оних, које су у довољној мери сочне, да се кора може одлубити, а притом су вијоке знатно тање од подлоге. Врши се овако: заклиси се вијока А (сл. 92 у а), а на подлози, на месту где ће се очити (b), начини се засек у облику ⊤, па се одлуби кора и с једне и с друге стране засека, умести вијока и присад увеже (с).

Сл. 93. А вијока, В дивљака, С присад.

Вијока може бити *права*, као у наведеном случају, затим *повијена* (сл. 94) и *да има нешто и старог дрвета* (сл. 95). Последње две гранчице нарочито су добре за попуњавање наредичавих места на деблу и гранама.

Очење гранчицом ради спасавања воћака од болести и повреда. На случај, да се прилубљивањем ни на један од поменутих начина не би могла воћка сачувати од извесне смрти, услед оштећене коре, може јој се помоћи очењем на овај начин:

Ако се нпр. на грани А (сл. 96) појавио рак у В, и то такав, да би грана морала страдати, треба према ширини ране и према дебљини подлоге одсећи једну или више вијока с једногодишњих и врло снажних грана (летораста), и заклисити их и при врху

Сл. 94. А вијока; В дивљака; С присад.

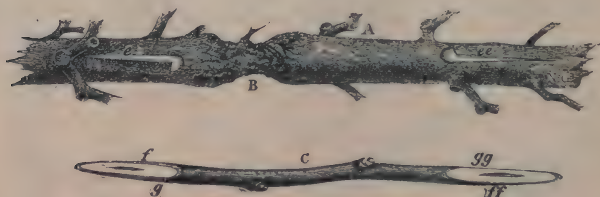
и при дну (f и gg); а на подлози, ако је кора млада, просећи само кору испод и изнад ране (ее) у дужини клиса, одлубити је, па вијоку наместити и горе и доле; а ако је кора стара, дебела, треба је исећи горе у облику ∧, а доле у облику ∨, према ширини и ду-

жини клиса, уместити вијоку и увезати. На тај начин кружиће сокови кроз гранчицу и преко ране, те ће се тако воћка не само спасти од извесне смрти, већ ће и обилно рађати и од рака се излечити (сл. 95, 96 и 97). Присађивање ово изводи се са успехом код свеколиких воћака, а нарочито код крушака и јабука.

Сл. 95. А грана, с које је узета вијока C; D подлога; E присад.

Очење гранчицом и родним пупољком. Од дана, кад се сазнало за овај начин присађивања, могућно је сваком воћару користити се у великој мери природом воћака, јер на тај начин може родне пупољке распоређивати по својој вољи, а неродне воћке приморати да му друге године извесно роде.

Начин овај подесан је за све воћке, а нарочито за јабуке и крушке; а само присађивање испада за руком, кад се изврши у доба од јула до септембра, тј. чим ослаби колоток сокова.



Сл. 96. Грана пати од рака у В; С вијока заклишена са обе стране према просеченој и оддубљеној кори ее на подлози (грани) А.

За вијоку узима се или родни пупољак (сл. 99 а) или грана, на којој су родни пупољци (100 а, b, c),

Сл. 97. Изглед присађене гране у доба вегетације (пораста).

а секу се с воћака које их имају у изобиљу, или се узимају с грана, које ће се до зиме скресати. Чим се гранчице одсеку, треба с њих уклонити лишће, и

по могућству их одмах употребити, иначе, за који

Сл. 98. Изглед исте гране, кад се с ње уклони део који болује од рака.

дан, могу се ушчувати само на хладним местима.

Само пак очење изводи се на исти начин, као и очење обичном гранчицом. Гранчице до зиме срасту потпуно, а на пролеће цветају исто као и кад би биле на воћки, с које су узете.

Сл. 99. А вијока са старим дрветом; а цветни пупољак; В подлога с прорезаном и одлубљеном кором у b; С изглед присада пре везе.

6. Очење пупољком. За очење пупољком, које се обичније зове *очење* или *присађивање на лист,* потребно је да подлога, која ће се очити, буде у соку,

и да је на месту, где ће се присадити, кора млада, танка и глатка.

Између свих начина присађивања очење се истиче на прво место, а нарочито је у великој примени код младица у растилу. Одликује се тиме, што се врло брзо изводи, што су младари који избију из присада већ прве године врло снажни, па се теже очењавају него код других начина, затим њиме се прави најмања рана, те је зато најбољи и најприроднији начин присађивања. А осем тога, што се код овог начина употребљава само везиво, а не и восак, и што се очење предузима у доба, кад воћар нема толико посла, као и с разлога, што се подлога може употребити и за други који начин присађивања, ако се присад не би примио — узима се да је очење не само најбољи и најприроднији већ и најпрактичнији начин присађивања. А за брескве и кајсије очење је једини начин, који се препоручује, и само њиме у стању смо ове воћке по вољи размножавати и одржавати их у здрављу и дурашности.

Сл. 100. А вијока, родна грана; а, b и с цветни пупољци; В спремљена подлога за очење; С изглед присада.

Вијока за пролетње очење сече се с грана од последње (прошле) године, а за летње и јесење очење узима се с младара. Вијока ваља да је нешто слабија од младице, подлоге, и између свих гранчица најбоље су за овај посао оне, које су осредње јачине и дебљине. Окца, која ће се употребити за очење, ваља да су потпуно развијена, ну да нису отпочела терати; а код летњег и јесењег очења треба обратити пажњу још и на то, да је вијока нешто дрвенаста, а да је ипак сочна.

Ако воћке, које ће се преко лета очити, терају касно, да се с тога гранчице не би могле довољно здрвенити, онда им се сазревање може, као што је наведено, убрзати скрњивањем (пинсовањем) врхова, тј. треба им на 8 и више дана пре очења закинути врхове, чим достигну висину од 30—40 см.

Кад је наступило доба очењу, онда ваља одсећи вијоку (сл. 101 А) и с ње одбацити вршни и доњи део (В и С), јер су ови неупотребљиви за очење, затим уклонити лишће тако, да им петељке остану у дужини за 1 см. (Е), па их до употребе чувати на поменути начин.

Са гранчица дрвећа и шибља са зимзеленим лишћем, кад се и оно жели очити, не треба уклањати лишће; а да би се олакшао рад при самом очењу, треба лиску пресећи до половине. Многи воћари остављају половину листа и код воћака кад оче с јужне стране, али томе нема места.

Само очење врши се у доба, кад је подлога сочна, а за то је најзгодније време: април, мај, јуни, јули, август и септембар.

За очење у априлу и мају треба узети окца, као што је поменуто, с грана̂ од последње године (ле-

тораста). Тада треба очити: трешње, бресква, кајсије, бадем, јабуке и крушке. Вијоке ваља одсећи у доба од јануара до фебруара и до употребе чувати што пажљивије.

Сл. 101. А гранчица, од које ће се употребити за очење само део D (између B и C); E је тај део D с ког је уклоњено лишће.

Очење у ово доба (у пролеће) зове се очење на *будни пупољак* (будно око), а очење лети и у јесен зове се очење на *притајни пупољак*. И једно и друго очење врши се подједнако, па и присад се везује на исти начин, а разликује се међу собом само

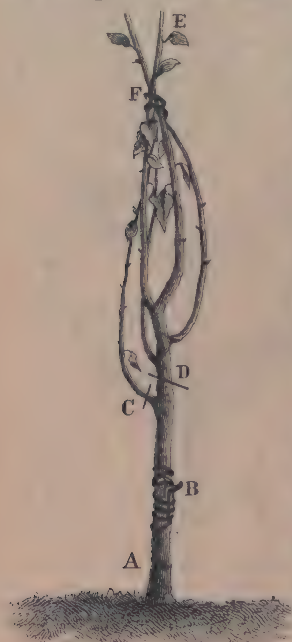
у томе, што се код пролетњег очења леторасти или младари, на којима је очено, што боље савију (сл. 102), па се затим, кад окце потера, прекрате одмах изнад оченог места. Присад би се примио, тј. умештена окца срасла би за подлогу и у случају, да се ове радње и не врше, али окца не би потерала исте године, или, и ако би потерала, младари не би били тако снажни, као кад се изврше наведене радње.

Очење од јуна до јула зове се *летње очење*. Тада не треба воћке очити на *будни пупољак* с тога што се до зиме младари не могу свакад довољно здрвенити, у ком случају страдају од мразева; зато у ово доба, као и с јесени, треба очити на *притајни пупољак*. Летње очење на притајни пупољак испада најбоље код ружа, па се зато оно код њих, може се рећи, једино и употребљава.

Сл. 102. Очена ружа на гранама или младарима шипурка.

Очење воћака на притајни пупољак испада најбоље за руком, кад се, према томе каква је година, изврши у доба од јула до септембра и нешто доцније, при чему треба пазити да су младице попустиле у порасту, а да су ипак сочне, и да се раније оче старије младице и младице споријег раста и оне, које се оче у круни, а доцније млађе и бујније младице, и оне, које се ниско оче.

Ако су подлоге у доба очења врло сочне, а такав је случај обично у шљива, дуња, бадема, магриве и џанарике, онда се сраштивање окца може потпомоћи, а у исто време спречити да окце до јесени не потера, ако се скрње младари на подлози; а ако су јаки, бујни, онда их и повезати на начин, као што то показује сл. 103. Иста слика показује двогодишњу шљивову младицу, која је очена у B. Младарима (E) скрњени су врхови, па су затим повезани. Доцне с јесени, зими или на пролеће одсече се грана (C) и подлога прекрати (D), а део подлоге изнад присада, који се зове *патрљ*, остави се нарочито, да се за њ друге године привеже младар који ће истерати из окца, те се на тај начин уштеди притка, која би иначе била потребна, да сачува младар од ветрова, који би га могли оченути.



Сл. 103. Шљива двогодишња, у које је очено дебло у B, а гране поткупљене и привезане.

Да ли ће од очења бити успеха или не, то зависи поред особина, којима се мора одликовати подлога и вијока, још и од погода за време очења, и од вештине и брзине рада, очења. За очење је неповољно, кад је време влажно и хладно, кад киша пада и кад су јаке росе и суше; а сам рад треба вршити, ако је икако могућно, што брже и изјутра. Кад се имају очити мла-

дице на сувим земљама, онда је најбоље радити после кише, или у противном да се присад по очењу што боље залије.

Било да ће се очити на будни или на притајни пупољак, потребно је да се с припремљених

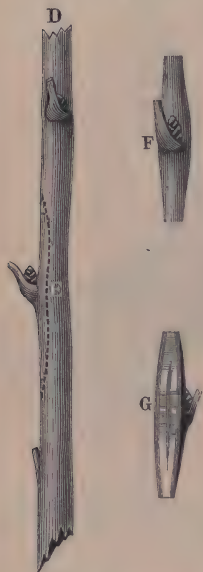
Сл. 104. B и C водоравни засеци изнад и испод пупољка.

Сл. 105. Како се изрезује кора да се окце с њом може одлубити.

гранчица скину, изрежу, потребна окца. То се изводи на два начина: *без дрвета* и *с дрветом*.

Кад се одваја окце *без дрвета*, онда је главно на што при том треба пазити, да се на пупољку изнутра налази „*клица*“, јер иначе неће бити успеха од очења. То се ради овако: изнад и испод пупољка

за 10—15 мм., према дебљини грнчице, засече се кора водоравно (сл. 104), па се затим за толико исто милиметара засече кора и с једне и с друге стране, при чему се пази да се засеци укрсте испод пупољка на водоравном засеку (сл. 105 и 106). Тако искројену кору треба сад одлубити (F и G).



Сл. 106. Е испрекидане линије показују правац у коме треба кору прорезати; F окце спреда; G окце позади.

У новије доба сви бољи воћари скидају окце заједно с дрветом, а ово је нарочито згодно за сушне године, кад се кора не може одлубити од дрвета, а да се клица не повреди. Ради тога треба изнад и испод пупољка, као и код наведеног начина, засећи водоравно кору, па затим озго на ниже у правцу испрекиданих линија на сл. 106 (Е) исећи пупољак с танким слојем дрвета.

Кад је скинуто окце, онда ваља на младици наћи тако место, на коме је кора глатка, танка, млада и сочна, па ту засећи кору у облику ⊤ или ⊥ (сл. 107 с), пазећи при том да урези буду толики, колики је и пупољак с кором. Кад се очи при земљи, треба употребити први урез (⊤), а кад се очи у круни, онда је бољи други урез (⊥), јер у таком случају кишница неће ни мало залазити у присад. Са стране уреза коштаним делом или ноктом на ножу треба одлубити кору, уместити пупољак и присад увезати.

У неких сората крушака окца су врло дебела, као и у дивљег кестена, па да би се лакше уместила

(усадила), не прави се урез на подлози у облику Т, већ у виду крста (+), као што показује сл. 108.

После 8—10 дана по очењу може се већ знати, да ли се присад примио или није. Ако се овлаш повуче петељка од листа поред окца, па се ова извуче, откине, онда се присад примио, а ако остане, као што

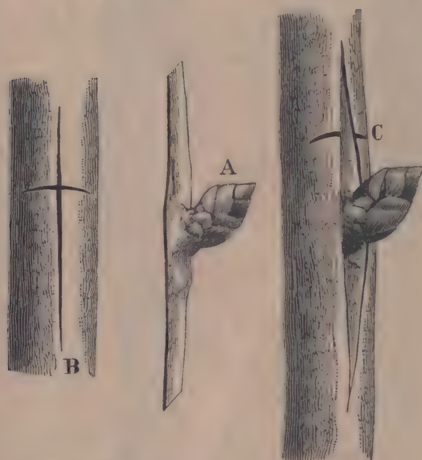
Сл. 107. B водоравни засек, C засек уздужни; друга слика показује на који се начин одлубљује кора на подлози; трећа, изглед умештеног окца (B), а четврта изглед увезаног присада.

је и била, и ако је пупољак више мање црн и смежуран, онда се присад није примио. Кад се види да се присад примио, ваља младицу прекратити изнад пупољка за 10—15 см., да би се за патрљ, као што је поменуто, могао доцније привезати младар, кад израсте за 15—20 см.

Као и код присађивања гранчицом, тако и код очења гранчицом и пупољком, много је боље да се оно не врши код воћака у истој години, у којој су и сађене, већ до године.

Још се очи *полупрстеном* и *прстеном*.

Очење полупрстеном. Ово се очење употребљава кад су подлоге слабе, или кад се окца не могу лепо уместити у кору младице, или ако младице нису сочне, те се кора не може одлубити.

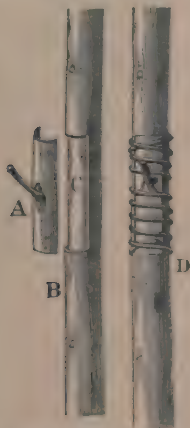


Сл. 108. Очење дивљег кестена и неких сората крушака (Olivier de Serres итд.).

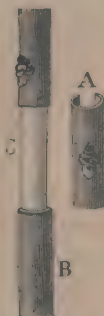
На вијоци усече се кора изнад, испод и са стране окца у виду четвороугла (сл. 109) и кора одлуби (кад се одлуби, личи на полупрстен), а на подлози искроји се исто толико парче коре, која се одлуби или исече, и на њено место умести извађени пупољак и увеже. Овај начин очења употребљава се ретко, а и много се теже изводи, него поменути начин.

Очење прстеном. У Француској и Италији многи тврде, да је орах, питоми кестен и дуд најбоље присађивати на овај начин, ма да то није у ствари, јер су други начини и лакши и бржи и поузданији.

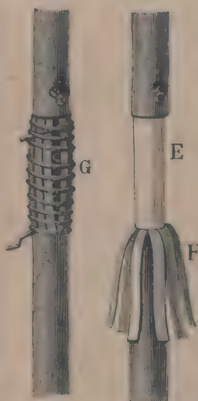
Изводи се овако: с младице, где је глатка и млада кора, одлуби се прстен коре у дужини за 10 до 15 см. (сл. 110), па се на његово место умести исто толико велики и широк прстен с вијоком (А), на коме су један или два пупољка и по том увеже. Очење ово може се извршити у пролеће, у лето и у јесен,



Сл. 109. Очење полупрстеном.



Сл. 100. Очење прстеном.



Сл. 111. Очење, кад се кора на прстену искајиша.

ну пролетње доба сматра се као најбоље, и то онда кад пупољци набубре и кад се кора може лако одлубити.

Неки не уклањају прстен с младице, већ му кору искајишају, исеку у пантљике (сл. 111 Е) и пусте да виси, док не уместе прстен с вијоке, па кајише затим посуврате. тј. обложе њима умештени прстен и увежу (G), а присад овлаш премажу воском.

XI
НА КОЈИ НАЧИН И У КОЈЕ ВРЕМЕ ТРЕБА ПРИСАЂИВАТИ ПОЈЕДИНЕ ВРСТЕ ВОЋАКА

Да се присад поуздано прими, потребно је да знамо, који је начин присађивања најзгоднији за поједине врсте воћака и у које га време треба извести. О томе изнећемо у овом одељку код сваке воћке на по се и најзгодније начине присађивања и најудесније време за овај рад; а том приликом учинићемо и неке напомене, о којима није било говора у предњим одељцима.

Које се подлоге могу узети за поједине воћке, поменуто је у тачци 5 одељка IX, па зато при избору начина присађивања треба и њих имати на уму.

1. **Присађивање јабука.** Младе подлоге (младице) најбоље је присађивати *очењем* и *спајањем*.

Подлога, произведена из семена, може се присадити *при земљи* изнад врата, а може и у висини круне; међутим холандску јабуку и петровачу јабуку треба присађивати *увек* при земљи.

Све сорте одређене за високе воћке, које су иначе спорог раста, треба присађивати у круни; а

ако се и подлога развија споро, треба је пре тога присадити при земљи сортама које расту бујно (као што су Transparent de croncels, крупни Fresquin, Noire de Virty, војвоткиња Олга, жута парменка), па кад се произведе до потребне висине, онда је у круни присадити изабраним сортама.

Очење на будни пупољак треба извршити у *априлу;* вијоке ваља одсећи с грана од прошле године, у доба од јануара до марта, и до употребе чувати у песку. Доцније, у јулу и августу, присађују се младице још само на притајни пупољак.

На пролеће најпре потера петровача јабука, затим холандска јабука, а најпосле дивљака произведена из семена. Ово је врло важно знати код очења, нарочито у случају кад се има очити у великој количини, тј. треба најпре очити петровачу јабуку, затим холандску јабуку, и најзад дивљаку произведену из семена.

За присађивање леторастима, гранама, круном или њиховим деловима најбоље је време април и мај, а затим август и септембар.

2. **Присађивање крушака.** Крушке се могу с успехом присађивати, кад се употреби буди који начин присађивања. Ипак, за млађе подлоге најбоље је употребити *очење* и *спајање,* затим *спајање са стране, у процеп, под кору* и *очење гранчицом.*

Очење се врши у *јулу* и *августу* на притајни пупољак; а остали начини изводе се с пролећа од *марта* до *маја.* Ако су вијоке добро очуване, може се присађивати и доцније; али је ипак најбоље, ако се присађују у доба, чим наступи кретање сокова.

Младице крушкове често напрасно изгубе своју сочност, те зато с очењем не треба дуго отезати. Чим

се примети да попуштају у порасту и да лишће добива затворенију боју, што бива у јулу, одмах треба предузети очење.

Све сорте крушака које расту споро, а које су одређене за високе воћке, треба присадити у круни, пошто се пре тога произведу подлоге присађивањем при земљи, и то од сората бујног раста, нпр. од пастрмке, декантовке, енглеске водењаче, норманске печенке итд. На овај начин, тј. двогубим присађивањем сорте слабог раста добиће већ после 3—4 године по присађивању лепу круну, да се могу пресадити на стално место.

Двогубо присађивање употребљава се с истим успехом и код свих оних сората, које, непосредно наврнуте на дуњу, не напредују повољно, као нпр. конгреска, грумковерска водењача, тиквичица, Ван Марумова, Мадам Трев, базва, Марија Лујза, Наполеонова водењача итд., па зато на дуњу треба претходно очити или на други који начин присадити сорте, које на њој добро напредују, успевају. Од ових препоручују се за ниске воћке (кржљуши): пастрмка, Хардијева водењача, дворски саветник, архиепископ Јован (Erzbischof Hans) и др., а за високе воћке: авраншка, Хардијева водењача, и све сорте бујног и правога раста.

За дворишта и места, на којима је земља подесна за гајење дуња, посве је корисно гајење високих крушака на дуњевим подлогама, јер су воћке дурашне, врло родне, цветају још прве године по сађењу, и род и по крупноћи и по лепоти и по каквоћи не уступа ни у колико роду који је произведен на пирамидама; а при том само гајење не стаје толико труда и муке, као гајење пирамида, које се сваке године морају орезивати, скрњивати итд.

3. Присађивање дуња. Дуње је најбоље *очити на притајни пупољак* у јулу и августу, а с повољним успехом изводи се и *спајање, присађивање на исечак* и *у процеп,* кад се изведе у пролеће — у марту. Кад је блага зима, дуња креће већ у *фебруару;* па зато вијоке треба одсећи што раније — у јануару или првих дана фебруара.

4. Присађивање мушмула. Мушмуле је *најбоље очити на притајни пупољак;* а добро испада за руком и *присађивање у процеп, на исечак, под кору* и *спајање.*

За вијоку треба узети само такву, на којој су окца добро развијена; присађивати треба при земљи, јер из младице (белога глога), кад се високо присађује, избија сваке године по нека количина побочних младара.

5. Присађивање оскоруша. Оскоруше је најбоље очити у јулу; а у пролеће присађивати се могу *на исечак, у пола процепа, у цео процеп, спајањем* и *под кору.* Кад се за подлогу узме бели глог, треба присађивати при земљи као и мушмулу.

6. Присађивање трешања и вишања. Подлоге од *дивље трешње (врапчаре)* и *магриве* подесне су за све начине присађивања, али су као најповољнији: *спајање на енглески начин, преседласто спајање, присађивање на исечак, под кору, у пола процепа, у цео процеп* и *очење.* Очење се предузима у мају на будни пупољак, и од јула до септембра на притајни пупољак, а остали начини на пролеће, и то у марту и априлу. За очење на будни пупољак треба узети вијоку од прошле године. Кад су трешње очене на трешњу произведену из семена или на магриву, а при том су на тешким земљама, не напредују тако повољно,

као кад се присаде на други који начин. Зато очење у оваким приликама не треба ни употребљавати. Вијоку за пролетње присаћивање треба одсећи у јануару, а најдаље у фебруару, па је до употребе чувати на хладним местима и где сунце не допире.

Подлоге, одређене за високе воћке, могу се присадити при земљи, ако су сорте, којима ће се присаћивати, бујног и правог раста; а ако су слабог раста и ако не расту право, треба од подлоге произвести дебло потребне висине, па је одабраним сортама присадити у висини круне.

Подлоге од дивље трешње треба очити у *јулу*, а млађе магриве тек у *августу*. При очењу магриве ваља пазити, да је време суво и топло, јер се тиме омогућава повољније срашћивање умештеног окца; а младаре, на којима је очено, треба савити или скратити, осем онога који служи за продужење.

За размножавање украсних сората, нпр. *Pseudo cerasus, Cerasus semperflorens* и *Cerasus Chamaecerasus* треба такође узети за подлогу дивљу трешњу и магриву.

7. **Присаћивање шљива.** Тургуње (трношљиве) и џанарике (P. mirabolana) подесне су за све начине присаћивања, а као најбољи важе по реду: *очење, спајање, спајање са стране, очење гранчицом, присаћивање на исечак* и *присаћивање под кору*.

Очење треба предузети у *јулу*, а код младих џанарика слабог раста у септембру. Остале начине ваља извршити на пролеће, у априлу, и у јесен, у септембру.

Ако су у доба очења подлоге бујног раста, ако се оче младе подлоге и ако ће се очити изнад врата

подлоге, тј. при земљи, онда младаре треба скратити или повезати.

Ако се желе произвести као високе воћке сорте слабог раста, нпр. ситне жуте мирабелке, треба их присадити у круни, и то пошто се двогубим присађивањем произведу подлоге од бујних сората, до висине круне. За ово су подесне сорте: *Hallaras, баварска ренклода, лувенска лепотица* и све оне које расту бујно и право. На овај начин сорте слабог раста могу се очити или на други који начин присадити већ у другој години, и то двогубим присађивањем, у круни произведене подлоге.

8. **Присађивање кајсија.** Њих треба присађивати у *мају очењем на будни пупољак.* Вијоке ваља одсећи у јануару с прошлогодишњих грана (летораста) и чувати до употребе на хладним местима (нпр. у подруму, сутеренима итд.). Кајсије се оче с врло повољним успехом и у *јулу на притајни пупољак,* а тада се узима вијока с младара исте године. У *пролеће* могу се присадити кајсије и гранчицом: спајањем, са стране, на исечак, у процеп и прибљубљивањем, ну ресултати су, изузевши прибљубљивање, више мање неповољни, те се зато очење истиче као најбољи начин размножавања кајсија.

Кад се кајсије гаје као ниске воћке (кржљуши), онда им подлоге треба присадити при земљи; а кад се гаје као високе воћке, ваља их присадити у круни, и тада је боље, ако се за развијање подлоге до потребне висине узму сорте бујног раста, него дивљаке, а између свих највише се цене: *Hallaras, лувенска лепотица, баварска ренклода, Daicaisne, Катаринка* (Sainte Catherine) и све оне које расту бујно и право.

9. Присађивање бресака. За њих је најбоље употребити *очење*. На трношљивама (тургуњама) очење се врши у *јулу;* а кад се оче на бадему, онда у *августу*. И на једној и на другој подлози може се извршити и у *пролеће,* на будни пупољак, и то у *априлу*. За прво очење ваља одсећи вијоке с грана од исте године (младара), а за друго у *јануару* с грана од прошле године (летораста), и до употребе чувати их у песку, у подруму.

За производење кајсија у облику *високих воћака* употребљава се *двогубо присађивање,* узимајући за подлоге наведене сорте трношљива, нарочито *Hallaras,* која између свих даје најлепше дебло, а и међу свеколиким сортама најбоље подноси очење.

По очењу бадема на трношљивама треба леторасте и младаре скрњити или повезати, јер, ако се то не учини, умештено се окце ретко кад прими.

10. Присађивање бадема. Најбоље је употребити *очење,* а често је могућно добити урашне воћке и присађивањем *на исечак* и *у процеп*. Очење на шљиви треба извршити у *јулу,* а на бадему у *августу*.

Подлоге бадемове завршују свој пораст касно с јесени, па зато младаре треба скрњити или повезати, јер ако се то не учини, умештено би се окце у соку угушило — не би срасло.

11. Присађивање ораха. За присађивање ораха сматрају се као подесни начини: *поправљено присађивање под кору* (сл. 77), *присађивање у процеп* (сл. 68) и *припубљивање*. Прилубљивање предузима се у слободи од *априла* до *јула,* а остали начини у слободи у *априлу,* а у стакленим баштама у *фебруару* и у *јулу*. Вијока треба да има пупољак на врху, а доњи део ваља да је двогодишње дрво. При-

љубљивање и присађивање у процеп и на исечак воде свакад успеху, само ако се изведу пажљиво и вештачки.

У новије доба истиче се као посве згодан начин *присађивање у процеп између кракова,* а нарочито *присађивање на исечак испод врата младице.*

Кад се *присађује у процеп између кракова* (сл. 112), треба начинити клис (a) на вијоци која је на двогодишњем дрвету, тако да има изглед телућа од ножа (a'), а подлога се расцепи само с једне стране (ђ), при чему се пази, да друга страна не препукне. Чим се заклиси вијока, умести се одмах у расцеп између грана C и D, увеже распреденим канапом или фулом и премаже воском. Гране C и D треба скратити, да би се олакшало срашћивање, а у јесен или у пролеће уклонити их сасвим.

Сл. 112. Присађивање у процеп између кракова.

Кад се жели употребити присађивање ораха *на исечак испод врата младице* (сл. 113), што је и најпоузданије, ваља узети једногодишњу, а највише двогодишњу младицу, произведену из семена, па је одгрнути и прекратити испод врата (B и C); а за вијоку узети врх једногодишње гране (летораст), па-

зећи при том да буде тања (слабија) од младице, да

Сл. 113. Једногодишња младица. А део, који треба одсећи; В место, на коме треба прекратити подлогу; С прекраћена подлога; D начињен исечак. А вијока. В клис за исечак.

не буде дужа од 10 см. и да има вршни пупољак

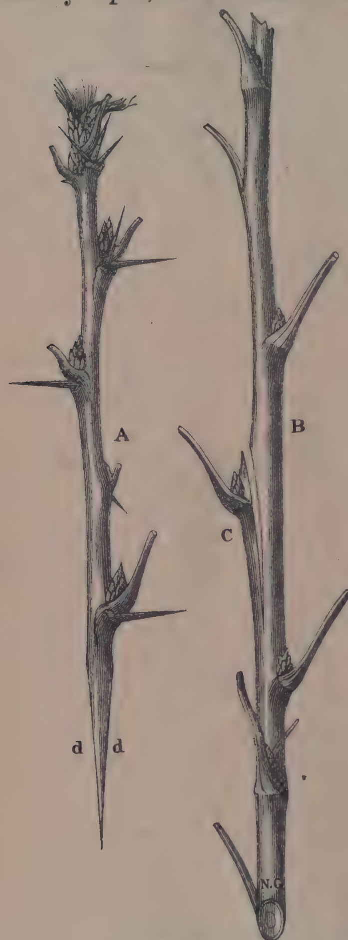
(АВ). Кад се вијока споји с подлогом (може и у процеп), и присад увеже и премаже воском, треба присад пресадити у хладну леју, тако да присађено место буде под земљом за 3—5 см., леју затим треба прекрилити прозором топле леје, и држати га дотле, док присад не потера; а кад потера, треба прозор поступно отварати, подизати, тако да се у доба, кад младар израсте за 10 см., прозор уклони сасвим. У вече, и кад је хладно, прозор треба да је затворен.

12. **Присађивање дрена.** Дрен је најбоље очити у *јулу* или га присађивати *спајањем са стране* у *марту* и у *јулу*.

13. **Присађивање леске.** Размножавање леске врши се најобичније нагртањем и положницама, а присађују се само неке сорте, нпр. *Corylus pendula*, *C. purpurea* и *C. laciniata*, кад се желе произвести као високе воћке. За овај циљ употребљава се најрадије *прилубљивање* у *мају* и *јуну*, ради чега се младице произведене из семена ископају у јесен, зими или на пролеће, и пресаде у близини сорте, којом се желе присадити, па у означено време прилубе. Ако се желе очити присађивањем најниже гране на младици, онда младице треба усадити нешто косо, па затим уклонити све вршне младаре.

14. **Присађивање кестена.** Најобичнији су начини: *присађивање у процеп*, *спајање на исечак* и *очење*. Присађивање у процеп нарочито на исечак и спајање предузима се с *пролећа* у *априлу*, а очење у *августу*. Вијоке треба одсећи пре него наступе јаки мразеви, па их чувати у песку у подруму или у слободи, кад се положе водоравно и нагрну слојем земље за 10—15 см. Младо и старо кестење које не рађа може се врло лако присадити родним и крупним сортама.

15. Присађивање дуда. Дуд је најбоље присађивати у *процеп* и *очењем на будни пупољак*, у пролеће, у *априлу*. И за један и за други начин треба одсећи вијоке с грана од прошле године (летораста), и до употребе чувати у песку на местима где се не мрзне, нпр. у подрумима, сутеренима итд. Младе дивљаке најбоље је присађивати при земљи, изнад врата.



Сл. 114. А заклишена вијока у d; В подлога, с које је покидано лишће; С засек, у који ће се уметити вијока.

И један и други начин испадају понајбоље за руком у топлијим крајевима, а у хладнијим местима повољнији је успех, кад се употреби *прилубљивање* или кад се размножава положницама.

16. Присађивање смокава. За размножавање смокава најподеснији су начини: *присађивање под кору, спајање са стране* и *очење гранчицом*. Присађује се при земљи, па се затим присађено место загрне трошном земљом. При самом раду треба пазити, да се

вијока не усађује одмах, чим се подлога прекрати, јер тада излази млечни сок, већ пошто престане сузење сока, што бива после неколико часова. Рану пре тога треба очистити што боље, па тек онда присађивати.

17. **Присађивање огроза и рибизле.** Присађивање огроза и рибизле предузима се у намери да се произведу у облику високе воћке, а то је у висини од 1—2 м. Најлепше су, кад су високе 1·20—1·30 м. Присађују се у слободи *очењем,* затим *спајањем са стране* и *очењем гранчицом.* Последњи су начини бољи од очења, а врше се кад и очење, у *јулу.* У стакленим баштама употребљава се *спајање, на исечак* и *у пола процепа.*

До скора се веровало, да се огроз и рибизле не могу успешно присадити у слободи, али сад је и то могућно. Треба овако радити:

Резнице од жуте рибизле (Ribes aureum) ваља посадити у леје тако, да једна од друге буду раздалеко 20—30 см., а ред од реда 30—40 см. Кад резнице потерају, треба задржати на свакој најбољи младар, а остале скрњити на 2—3 листа или и сасвим уклонити. Кад младар постигне потребну висину, што бива обично у другој години, онда у јулу треба одсећи вијоку од жељене сорте и присадити је са стране (сл. 115) или је очити гранчицом, затим присад везати и премазати воском. Подлогу другога пролећа треба прекратити изнад присада. Вијока срасте још истог лета и јесени, али тера тек другога пролећа.

Гоше тврди, да постизава дивне ресултате и на овај начин: засече само подлогу (сл. 114 C) и према засеку заклиси и с једне и с друге стране вијоку (dd), па је затим умести у подлогу (сл. 115), присад увеже и воском премаже.

Кад се желе присаћивати рибизла и огроз у стакленим баштама, треба резнице од жуте рибизле

Сл. 115. Изглед подлоге (Ribes aureum), у коју је уметена вијока у C; присад није увезан.

одсеђи у доба од новембра до јануара, обично у

дужини од 1·30 см., сортирати их по дебљини, па затим сваку у доњем делу обложити маховином на висини од 10—15 см. или увезати жицом, и потопити у воду, па, кад се маховина скроз навлажи, однети у стаклену башту, и ту чувати усправно или положено до присађивања, и маховину чешће кропити. Кад вијоке потерају, ваља резнице заједно с маховином пресадити у саксије и присадити их *спајањем*, *на исечак* или *у пола процепа,* па кад се присади приме, износити их поступно на поље. До друге јесени присади ће бити толико снажни, да се могу пресадити на стално место.

Кад се место жуте рибизле узме код огроза за подлогу дрвенасти огроз (Ribes uva crispa arborea), успех ће бити и бољи и поузданији.

XII
ПОСТУПАЊЕ С ВОЋКАМА У РАСАДНИКУ ОД ПРИСАЂИВАЊА ДО ПРЕСАЂИВАЊА НА СТАЛНО МЕСТО

1. Обрађивање и ђубрење земље. Да младари присада буду што снажнији и да се од њих добију што снажније воћке с лепом круном и ваљаним жилама, потребно је да се земља у растилу обрађује најмање три пута преко године, а то је у: *пролеће, лето* и *јесен.*

За обрађивање земље употребљава се *обична мотика,* а за одељке, с којих су воћке извађене и које треба засејати ратарским усевима, ваља употребити *ашов* и *плуг.*

Прво копање предузима се пре присађивања или орезивања; друго у јуну, а нарочито у одељку у ком ће се очити, и то после очења; треће у септембру. На пролеће и у јесен треба копати што дубље.

Приликом обрађивања земље ваља обратити пажњу на то, да се воћке мотиком не повређују или да им жиле не оголе; а на случај, да се која воћка ипак оштети, треба рану углачати и премазати воћарским воском.

Ако је растило на доброј земљи, излишно је ђубрити одељења на којима су воћке, јер се редовно

ђубри одељак, који се засејава ратарским усевима, на који се затим, као што је наведено, усађују воћке; али ако је земља лоших особина, ове одељке треба ђубрити. За овај циљ употребљава се обично компост (мешанац), осока (пиштевина) разблажена водом и згорело стајско ђубре.

Ако се жели, да се утицајем ђубрета у појединих младих воћака развије што више жила, онда, као што *Гете* вели, треба овако радити: „Приликом присађивања тих воћака ваља ископати јаму у толикој дубини и ширини, колико ће бити довољно простора жилама за 2—3 године; па, кад се примети да жиле ударају у здраву земљу, треба ископати земљу за $^1/_3$ м. дубоко, а у ширину за $^1/_2$ м., па ову измешати с ђубретом. У таком случају жиле воћака, и ако се повреде, продиру жудно у поћубрени слој, те се тако развије већи број споредних жила (исто, као и кад се пресађује растиње из мање саксије у већу саксију) на штету сржне жиле.

2. **Привезивање и скрњивање младара и уклањање изданака.** Код воћкица које су очене треба с јесени, кад лишће опадне, орезати подлогу на патрљ, тј. скратити је за 10—20 см. изнад присада (сл. 116). Рад овај не треба вршити раније с тога, што би се уклањањем лишћа у то доба ометала подлога у своме развијању и што би то могло бити повод, да умештено окце потера до јесени, што не би ваљало, јер се младар не би могао здрвенити као што треба, те би зато пропао од мразева. Па, и кад не би био тај случај, ипак су такви младари слабијег раста него у случају, кад потерају на пролеће.

У исто доба, кад се подлога орезује на патрљ, треба с присада одрешити и везу, ако то раније није учињено; а да би се овај рад олакшао, приликом присађивања не треба везивати везу на „мртви чвор“

већ на „замку“. Везу треба попустити на 3—4 недеље по очењу, па је и тада везати на „замку“. Ко везу не попушта, доводи воћку у велику незгоду;

Сл. 116. A патрљ; B место, где је било умештено окце; C место на коме је патрљ прекраћен; D окулант (младар из присада); E и F веза; G црта по којој патрљ треба одсећи.

Сл. 117. A слаби младари с лишћем задржани на патрљу, да се патрљ не осуши преко лета; C веза; D правац, по коме треба одсећи патрљ; а ако се одсече у правцу, као што показују испрекидане линије, онда се отежава зарашћивање ране и развијање присада.

јер се веза због дебљања присада затеже све више и више, па то бива узрок, те сокови не круже правилно.

На пролеће треба с патрља уклањати све изданке, чим израсту за 5 см., пазећи при томе да се не повреди младар, који је потерао из усађеног окца. После 8—14 дана јављају се још и други изданци, које такође треба уклонити, чим се укажу. Све изданке треба одсећи, а никако их не ваља очењивати или ломити. Уклањањем ових изданака присад се знатно појачава.

Код дуња дешава се врло често, да се осуши део патрља изнад оченог места, због чега и младар ослаби или и сасвим пропадне. У оваком случају потребно је да се при врху патрља или изнад присађеног места задрже на патрљу најмање по 2—3 листа (сл. 117). Лишћем овим приводе се сокови патрљу, те се овај преко лета не може осушити.

Кад младар из присада израсте до 8 см., треба га што пажљивије привезати за патрљ, пазећи при томе да прва веза буде при основи младара; а кад потом израсте за 20 см., ваља га везати и при врху патрља (сл. 116 F и сл. 117 C).

У августу треба уклонити патрљ, а оставити само младар. Тада ваља одсећи патрљ изнад присађенога места у правцу црте D на сл. 116 и 117, а никако усправније или косије, јер, и у једном и у другом случају, рана теже зараштује, а и присад се ослабљава. Није добро да се патрљ уклања тек другога пролећа, као што то неки раде, јер и у том случају рана теже зараштује.

Ако је воћка присађена на други који начин, младар се често не може везати за патрљ, јер га у највише прилика и нема. У таком случају треба имати потребан

број притака, и ове, ако је присађивано при земљи, побити у земљу, а ако је присађено у круни, утврдити за дебло или за јаче гране, и младар привезати.

При побијању притака у земљу ваља пазити, да дођу са стране одакле дувају најјачи ветрови, да буду удаљене од дебла за 6—10 см. и да се том приликом жиле не повреде. Кад с воћака опадне лишће, притке треба почупати и чувати до даље употребе негде у сувоти, а рупе заравнити. Само не треба чупати оне притке, које су уз слабе воћке, да се не би искривиле.

Младаре не треба скрњивати у току прве године код високих воћака; а код ниских воћака, којима се жели дати облик пирамида и усправних кордона, ваља их скрњити тако, да не буду већи од 80 см., а кад се гаје у облику чаше, онда да не буду већи од 70 см. Изузетак од овога чине брескве, кајсије, шљиве и трешње. Њих, кад се производе у облику палмета, треба скрњити управо до оног места, где је најзгодније гранање за добивање облика, јер су оне бујног раста, па се формирање може почети већ прве године.

3. Преприсађивање воћака. Ако се који присад није примио, ваља га, ако је то икако могућно, поново присадити, преприсадити. За овај циљ употребљава се најчешће очење; а у случају, да је очење испало неповољно, може се после 3 недеље младица присадити на исти начин, или оставити до пролећа, те да се употреби други који начин. Ако се при преприсађивању жели употребити друга која сорта, треба то означити, да се доцније не учини збрка у сортама.

Растило је најлепше онда, кад су воћке у одељцима подједнако велике; па зато и при преприсађивању воћака треба обратити пажњу на то, да се не

причини велика разлика у порасту. (О преприсаћивању старих воћака, види тач. 9. одељка XIV).

4. Обележавање сората. Да бисмо у свако доба знали, које сорте воћака имамо у растилу, потребно је да после присаћивања обележимо сваку сорту.

Ако су истоврсне сорте у редовима, лејама или засебним одељцима, најбоље је обележити их дашчицама, које се зашиље при дну (сл. 118), па затим премажу каквом мрсном бојом, обично жутом, и, кад се боја осуши, побију у земљу у почетку свакога реда, леје или одељка, назначивши на дашчици број, под којим је у бележнику (списку) означена та сорта, или писаљком исписати и само име те сорте.

Сл. 118. Дашчице за обележавање сората, које се побијају у земљу испред воћака.

Сл. 119. Дашчице за обележавање сората, које се вешају за гране воћака.

Ако у реду, леји или одељку има више различних сората,

треба обележити сваку сорту засебно. То се може постићи на више начина. Узму се дашчице четвртасте (сл. 119), које се обоје као и поменуте, и пошто се испише број или име сорте, привежу се за воћку. Или се помоћу нарочитих клешта (сл. 120) утисну бројеви 1, 2, 3, 4 итд. на истањеном комадићу олова, па се потом кроз олово протне жица и за воћку лабаво привеже, али тако да се не може скинути.

Бележник треба удесити тако, да се у њ поред имена сваке сорте може означити још и то, у ком се облику воћка гаји, кад је и на који начин присађена, чиме се у главноме одликује, како се развија у доба раста итд.

Сл. 120. Клеште за обележавање сората.

5. **Произвођење високих воћака.** Да се од присада развију подесни облици високих воћака за пресађивање на стално место, потребно је ове неговати у растилу до четири године. Зато је потребно да знамо, шта које године ваља радити с присадима — воћкицама, којима се жели дати облик високих воћака.

Поступање с воћкицама у првој години. У првој години треба младар, који је потерао из присада, пустити да се слободно развија; а ако на присаду има више младара, ваља задржати само најснажнији. На случај, да је оштећен врх младара, или да је било чиме спречен у развијању, ваља за проду-

жење дебла изабрати најснажнији побочни младар и привезати га за притку да право расте. Лика и врба нису згодни за везиво, јер могу младар уштуљити; а кад се здрвене, могу се употребити и ова везива. По неки препоручују, да побочне младаре треба скрњити преко лета, у доба њихова развијања, да би се живље развијао главни (вршни) младар. Ну такој препоруци нема места с тога, што се од чести веће порашћивање врши на рачун његове дебљине, и што тада главни младар добива ваљкастији облик, па зато све побочне младаре треба пустити, да се слободно развијају, а уклонити само оне, који се снажно развијају. Ако је изузетан случај, да је за продужење дебла узет побочни младар, треба скрњити побочне младаре, да би се потпомогло развијање главног младара, односно дебла. Уз криве и укошене младаре, који избијају из присада, ваља побости притке, и за ове их привезати, да право расту.

Поступање с воћкама у другој години. Летораст, који је одређен за продужење дебла, не треба дирати, тј. треба га оставити какав је, па и у случају кад се има уверење, да се не би могао развити. Побочне летора сте треба орезати на 2—4 ока. Најнижи побочни леторасти ваља да су, као што то показује сл. 121, дужи од горњих; а ако има сасвим дебелих, треба их орезати у основи, тј. уклонити. Ну редак је случај, да се јављају тако снажни леторасти; па зато ће и ретко кад наступити потреба, да се и овака радња мора вршити. Велика је погрешка, кад се дебло сасвим очисти од гранчица, што се иначе чешће вића, јер у таком случају оно остане тање, виткије и много доцније ојача, него иначе.

Кад на леторасту израсте нов младар, који је продужење дебла, за 10 до 15 см., што бива од прилике у мају, онда ваља уклонити све побочне младаре, који су у непосредној близини места, одакле почиње продужење; а оне, који су од прилике за 30 см. испод места, на коме почиње продужење, треба скрњити на 10 см. Остале младаре треба пустити да се слободно развијају. Може се десити да се врх младара не здрвени потпуно до јесени, па да с тога пропадне преко зиме, у ком случају пропадне и вршни пупољак, који служи за продужење дебла; а може се десити и да младар омету у развијању инсекти или друге какве незгоде, те је зато свакад добро, да се у близини продужења задржи као резерва по један побочни младар, и овај привеже

Сл. 121. Једногодишњи присад, из кога ће се произвести висока воћка. Црте показују докле на пролеће треба скратити побочне младаре.

Сл. 122. Двогодишњи присад, из ког ће се произвести висока воћка. A је висина, на којој ће се круна развити. Црте показују докле побочне младаре треба скратити касно истога лета или на пролеће треће године.

за горњи део, који му служи место патрља. У оваком случају треба за развијање дебла узети свакад најјачи побочни младар, без обзира на то да ли је овај за неколико сантиметара виши или нижи, јер то није тако од значаја. Све младаре, који су изнад овог младара, треба уклонити, а задржани патрљ, чија дужина износи 10 до 20 см., одсећи тек онда, кад се види да ће младар, који је за њ привезан, моћи и са̂м расти у истом правцу. Уклањање патрља врши се у већим растилима тек у августу, а у мањим, где има више времена за рад, и на неколико недеља раније. Ако се побочни младари неће употребити за вијоке било за очење, или присађивање гранчицом, онда их треба орезати у јуну на 10—15 см.; а ако се желе употребити, треба их у наведеној дужини одсећи тек онда, пошто се подмири потреба у вијокама.

Поступање с воћкама у трећој години. Ако су повољне прилике, онда у овој години неки део воћака већ достигне, а неки престигне висину, на којој круну треба развити; такве воћке не треба орезивати. Да се добије добра круна, треба узети побочне летorасте у близини вршнога пупољка, а оне летрасте, који прелазе висину круне, скратити за 20 см. изнад места, на коме се жели извести прво гранање (сл. 122 А). С воћкама, које нису достигле потребну висину, ваља поступати на исти начин, као и у прошлој години.

Ако је дебло врло снажно, треба уклонити неки део побочних летораста (летораста за појачавање), пазећи при том да се понајпре уклоне најснажнији, најдебљи. А ако дебло није достигло потребну јачину (дебљину), боље је да се наведени летораси не уклањају дотле, док дебло довољно не ојача.

Врло су различна мишљења о томе, на којој висини треба развити висину воћака, и у највише прилика тежи се, да дебло буде што веће, а нарочито кад се воћке желе садити поред путева. У таком случају препоручује се да се круна започне на висини од 2—2·5 м. Неки, да би олакшали саобраћај, још и даље гране поткрешу. Овака су мишљења погрешна, јер кад се размотре воћке које се развијају у слободи може се видети, да воћке на свима положајима и на свакој земљи у толико боље напредују, у колико им је краће дебло; и да је обратно воћка с високим деблом изложена и јачим незгодама, ветровима, олујама итд. с тога, што се развија спорије и слабије од воћака с краћим деблом, и род јој и по каквоћи и по количини изостаје иза рода оваких воћака.

Најбоља је висина на којој треба засновати круну 1·70 м., јер у овој висини гајене воћке одговарају свима потребама, па и кад се желе гајити поред путева. Кад је одређена висина за круну, треба при прекраћивању вршног летораста пазити, да се то чини по могућству на подједнакој дужини (висини), јер велика разлика у висини воћака није тако подесна с тога, што би се доцније ниже воћке засењивале већим воћкама, па би се на тај начин ометале у развијању.

Преко лета у јулу, августу или септембру треба скратити на 10—15 см. све гранчице дуж дебла, а летористе (младаре) који ће се употребити за круну оставити као што су, не дирати их. Оне гранчице по дужини дебла, које нису достигле наведену дужину (10—15 см.), такође не треба дирати; а ако међу њима има и таких, које се рачвају, треба, као што се види из сл. 123, уклонити нови ракаљ.

Да се добије ваљана круна, потребно је шест грана: вршни летораст и пет побочних. Али с тога, што се може десити, да се приликом копања, паковања, преноса итд. оштети која грана, као и с разлога, што се може десити, да се нека грана из буди којих узрока доцније не развија као што треба, свакад је боље имати у круни 7—8 летораста, те да се на случај потребе може вишком грана заменити оштећена или неподесна грана.

Поступање с воћкама у четвртој години. Код којих се воћака до сада није могло извршити орезивање ради развијања круне, треба то сад учинити, ако су достигле потребну висину; а ако нису, треба их задржати још једну годину, да се развију колико треба. А ако се поред високих воћака желе производити и осредње воћке, треба ове воћке орезати на висини од 1·40—1·50 м. и на тој висини развити круну, наравно ако су у тој мери развијене. Слабије воћке, а нарочито оне на којима је сувише мало летораста, најбоље је скратити изнад врата да се развије ново дебло. Такве воћке не треба ископавати, да се не би повредиле жиле осталих воћака и тиме изазвале сметње у њихову порасту.

Са воћака које су прошле године орезане ради круне, ако су довољно ојачале, треба у августу, почевши од врата па до круне, очистити све гранчице (сл. 124). Ако има и таких воћака, у којих средња дебљина не износи више од 3 см. у пречнику, и које нису веће од 1 м., оне се сматрају још као слабе, па им зато ове гранчице треба и даље чувати. Таквим воћкама добро је да се вршни летораст скрати на 2—3 ока, а гранчице дуж дебла до места, где се рачвају (види сл. 122). Као што је поменуто, оне

Сл. 123. Трогодишњи присад за високу воћку. Црте показују, докле треба кратити бочне гранчице у августу или септембру, ако дебло није довољно ојачало. Ако је довољно ојачало, дебло чистити од њих.

Сл. 124. Прогодишњи присад чије је дебло у августу или септембра очишћено од гранчица. Црте у круни показују, докле треба орезати гране четвртога пролећа.

Сл. 125. Висока воћка с двогодишњом круном на крају четврте године.

воћке, у којих је дебло по целој дужини скоро подједнако, нису тако добре као воћке, у којих је дебло у дну шире а у врху уже, с тога што се тада лако повијају, тј. круну не могу држати усправно. Зато, да би се избегло произвођење таких воћака, ваља гранчице дуж дебла чувати дотле, док воћка довољно не ојача, јер оне служе за појачавање; а чим воћка ојача колико треба, ваља их уклонити. По томе, у колико су воћке слабије, у толико пада доцније и уклањање ових гранчица.

Леторасти, који су задржани за развијање круне (сл. 124), орезују се дуже или краће према томе, да ли је дебло слабије или снажније. Ако је дебло слабо, онда се орезују јаче док воћка не ојача; а ако је снажно, онда слабије (сл. 125), тј. приступа се одмах развијању круне.

6. **Произвођење високих воћака двогубим присађивањем** (присађивањем на присад). Примећено је, да се воћке, које се гаје уз притке, развијају приметно спорије од воћака, које се не гаје уз притке. То спорије развијање долази од засењивања воћке притком, јер се на том делу смањује утицај светлости и ваздуха. Ако се таква воћка прекрати, може се запазити, да је са стране, где је била притка, дрво приметно слабије него с друге стране, и да ржни канал није по средини. Због тога се овакe воћке лакше повијају него воћке које се не гаје уз притке, те је зато потребно да се годинама подупиру урткама. Из овога се разлога употреба притака у гајењу воћака ограничава све више, тј. употребљавају се само у изузетним случајевима, нарочито још и с тога, што оне не стају тако јевтино.

Извесне сорте јабука, крушака итд., које се због њихове велике вредности морају гајити, имају

по природи танко дебло и расту кривудаво, те се до скора рачунало, да се без притака не би могле ни гајити. Ну произвођењем воћака присађивањем на присад могућно је гајити и овакве воћке без притака, могућно је код свих, па и код ових сората, произвести с мало жртава и за кратко време врло лепе и врло снажне воћке.

Код овога присађивања, као што је поменуто, треба најпре присадити подлогу при земљи каквом бујном сортом, и кад се од ове сорте по наведеном начину добије снажно дебло до потребне висине, присади се жељеном сортом на месту, где се круна жели произвести. Тада се може присађивати окцем или гранчицом, јер се на гранчици може узети толико пупољака, колико је потребно за произвођење круне, и на тај начин знатно убрзати развијање круне.

У одељку „На који начин и у које време треба присађивати јабуке, крушке и остале воћке“ поменуто је, које сорте треба употребити, па да се произведе ваљано дебло; па је зато излишно, да то и овде помињемо.

Употребом двогубога присађивања могућно је свеколике сорте произвести у облику високих воћака.

7. Произвођење осредњих воћака (сл. 126). Осредње воћке по својим особинама у свему су једнаке с високим воћкама, а од ових се разликују само у томе, што им је дебло нешто краће. Највећа је висина дебла у ових воћака 1·40 м., најмања 0·80 м., а најлепше су, кад је дебло високо 1·30 м. Кад се круна производи на висини од 1·50 м., таква воћка хвата средину између високих и осредњих воћака.

Са осредњим воћкама поступа се у произвођењу исто тако као и с високим воћкама; једина је раз-

лика у томе, што се код ових воћака већ у другој односно у трећој години добије потпуна круна, те се тако за једну до две године могу раније пресадити на стално место.

У новије се доба осредњим воћкама поклања већа пажња него високим воћкама с тога: што оваке воћке стасавају раније на род; што рађају редовно и обилно, јер се саде на мањем растојању, па се тако боље заштићавају од ветрова него високе воћке, с којих олује отресају и род и родне гранчице, и тако их штете за више година; што се берба врши лакше и брже, а при том се род може сачувати од повреда; и што се могу лакше и боље неговати него високе воћке, те су зато и незнатнији трошкови око њиховога гајења.

Сл. 126. Осредња воћка с двогодишњом круном.

8. Произвођење ниских воћака (кржљуша). Ниске воћке гаје се у много различних облика, а најважнији су *пирамиде, чаше* (пехари), *палмете* (шпалири), *кордони* (гирланде) и *жива ограда*.

Ако се жели производити буди који од ових облика, најбоље је узети за то једногодишњи присад. Присад треба да је прав, снажан и висок најмање 80 см. Код двогодишњег присада коштуница доња су окца често неподесна за производњу облика, те

зато оваке присаде треба употребити само по невољи. Код крушака и јабука могу се оваки присади пре употребити него код наведених воћака, ако нису били орезани. За овај циљ најбоље су воћке, које су присађене очењем, пошто оне не могу бити никад ни сувише дебеле ни сувише високе. Између таких воћака треба узети најснажније и највеће. Оне воћке, које нису добре за произвођење високих воћака, неће ваљати, као што је поменуто, ни за произвођење ниских воћака, па зато још једном понављамо, да за произвођење ових воћака треба узети само најбоље и најснажније.

Како се производе поједини облици ниских воћака, поменућемо другом приликом.

9. **Ископавање воћака.** Рад овај ваља вршити врло обазриво. Најпре треба одгрнути мотиком горњу земљу около воћке, затим мотичицом иситнити и уклонити ону земљу, што је између жила, па жиле које су дебеле одсећи или прекратити на дужини од 40 до 60 см. од дебла. Кад се ово уради, треба около воћке опкопати земљу и воћку превалити на једну страну, и том приликом и испод ње поткопати земљу што боље, па је затим пажљиво ишчупати. Добром поделом рада може се удесити, да се овај посао врши врло брзо.

Ископавање воћака не треба вршити кад је јака зима (на 0° и ниже), јер тада жиле могу промрзнути, те не могу потерати коренове длаке.

Ако се ископане воћке не би могле одмах усадити ваља их што боље утрапити, да им се жиле не осуше. За трапљење треба ископати јаму 60 см. дубоку и 85 см. широку, а у дужини колико је по-

требно за све воћке, па сваку воћку усправити у јами и жиле загрнути земљом за 85 см. У таком случају, као што се види, покрива се и дебло за 25 см. Омање воћке могу се трапити и косо, и у таком случају ваља им на жиле нагрнути што више земље.

Ако би утрапљене воћке морале у трапу и презимити, онда треба земљу покрити шушњем, сламом, или додати још један слој земље. Сламу и шушањ ваља нанети кад се земља замрзне, да се тиме спречи приступ мишевима, јер се они овде радо скривају.

При ископавању и трапљењу воћака ваља обратити пажњу и на то, да се не откину значке с воћака, те да се тако не причини збрка у сортама.

Ако је потребно, да се ископане воћке некуд пошљу, ваља их, ако су такве да се њих 10—15 могу свезати у један дењак, увезати и до круне омотати сламом, а између њихових жила натрпати што више маховине. Кад се воћке шаљу с јесени, маховина ваља да је сува; а ако се шаљу на пролеће, треба је навлажити.

Ако се желе послати некуд воћке у облику пирамиде, палмета итд., треба између њихових дебла и грана уместити што више сламе, да се трењем не би оштетиле.

Свакад је добро, да је завој што дебљи и да се опшије асуром, старим џаком итд., а најбоље је, кад се шаљу у ковчезима (сандуцима).

Кад се задоцнило са шиљањем воћака, и ако се желе подаље испратити, добро је да се жиле пре паковања замоче у блато од смонице и говеђе балеге, па затим поспу прашином и добро обложе влажном маховином. Кад се овако спаковане воћке омотају и

подебљим слојем сламе, могу издржати пут и од неколико недеља.

На случај, да дењак задеси у путу мраз, не треба га одмах распаковати по примању, већ га чувати 7—8 дана у каквој умереној топлој одаји и завој одрешити тек после овог доба, тј. кад мраз поступно ишчили.

Ако се примети, да су се воћке у путу нешто сасушиле, треба их покрити влажном земљом, под којом ваља да престоје 4—8 дана, или им поновити засеке на жилама, па их потопити у воду, а горње делове чешће кропити. Овакве воћке ваља садити тек онда, кад се запази, да им је кора глатка; ако је напротив наборита и смежурана, треба их шкартирати.

XIII
ПРЕСАЂИВАЊЕ ВОЋАКА НА СТАЛНО МЕСТО

1. Избор места. Воћке се могу садити по градинама, двориштима, пашњацима, утринама, међама њива и ливада, поред путева итд., и то у градинама и двориштама као ниске или осредње воћке, а на осталим местима као осредње или високе воћке. Тада ваља пазити да оне добију подесно место, тј. да се саде на земљи што бољих особина и на удесном положају, нарочито у случају, ако су климатски односи такви, да се њима не искључује гајење воћака.

Трешње, цепаче, тургуње, репклоде и мирабелке могу, као што је познато, успевати и на земљама осредње каквоће и онамо, где положај није баш тако топал, али из разлога, што топлији положаји имају велики утицај на сазревање рода и што се род који раније сташе скупље плаћа, излази да је далеко боље, ако се и оваким воћкама да̂ по могућству што заклоњеније и топлије место. То што је поменуто за ове воћке, важи и за јабуке, крушке и остале воћке.

При избору места мало нам могу користити искуства до којих се дошло у овом или оном крају, јер сорте, које у једном крају добро напредују, не морају исто тако добро успевати и у другом ком крају, па зато и препоруци појединих сортимената воћака не треба давати особене важности, нарочито кад нису довољно испитани место и особине земље и положаја.

Заснивањем сортиментских воћака и расадника у разним крајевима наше домовине, нема сумње, савладаће се све тешкоће у избору сортимената воћака и за поједина места, тј. видеће се, у ком крају које сорте најбоље напредују, па се само такве и препоручивати; а за сада, кад још немамо таких сортиментских воћњака, појединци су приморани, да ова иначе врло скупа искуства сами прибирају.

Коју земљу и какве положаје захтевају поједине воћке, поменуто је у опису појединих врста воћака, где су изложене и особености у овом погледу, те зато рачунамо, да ће ови подаци припомоћи олакшавању избора потребних сората за гајење.

У градинама и двориштима ваља гајити најплеменитије сорте воћака с тога, што је род тих воћака најмање изложен потрицама на оваким местима. А та су места и иначе најзгоднија за гајење ниских воћака (пирамида, палмета, кордона, чаша, свећњака итд.), јер је род на овим воћкама, као што је поменуто, најлепши и најкрупнији, а с тим и од највеће вредности.

Између јабука и крушака највише се препоручују за ова места:

Јабуке:

Астракан бели	Бабајка	Батуленка
Апи	Барњача	Бреданка

Бресквача
Вајонка
Гравенштајнка
Дуга
Дуњица
Ђулабија
Жути Рихард
Жутица зимска
Зачинка
Златача
Зуквача
Илињача
Кадумана
Кардинал пругасти
Краљева с кратком петељком
Краљевић
Машанска
Мирисавка
Михољача
Оманка (Alantapfel)
Парменка Адамова
Парменка скерлетна
Парменка лондонска
Парменка немач.
Поповача
Посартова Наливија
Посластичарка
Рајковача
Ребрача данцишка
Ребрача пругаста зимска
Ребрача ускршња црвена
Ребрача Фрасова летња
Ренета благород.
Ренета дицерска
Ренета Јегерова
Ренета Коксова
Ренета Кармелитска
Ренета Кулонова
Ренета лотринишка
Ренета орлеанска
Рузмаринка бела
Рузмар. црвена
Сенабија
Сладокусна
Срчика
Стекња
Тамњанка позна
Тетанка
Хауторденка
Цар Александар
Шареника
Шарламовска
Шећерлија
Штетинка
Шупљика

Крушке:

Алесонка
Арапка
Арапка летња
Базва
Бостанка Хелманова
Вилијамка
Владарка
Водењаци
Водењача Аманлијева
Водењача Бакелијерова
Водењача Блуменбахова
Водењача грумковерска
Водењ. Дилова
Водењача дрвобојна
Водењача енглеска
Водењ. изврсна
Водењача Лигелова
Водењача Наполеонова
Водењача сива, јесења
Водењача царска
Водењ. Штеркманова
Војвоткиња анжулемска
Генерал Тотлебен
Госпођинка
Граф Канал
Граф Молтке
Двор. саветник
Декантова

Декантовка
Емило Хајст
Еспереновка
Жерменка
Жутица
Зеленика
Зелен. ворјечка
Јагодњача
Јајача летња
Јосифка
Караманка
Квасница
Кимовка
Клаповка
Клержовка
Козјача
Колмарка
Конгреска
Краљица британска
Красанка
Леонка
Лисичарка
Мадам Трев
Медници
Метлача
Мехелка
Пастрмка
Поатовка
Ранци
Самониклица монтињска
Сладокусна шарњевска
Такуша Декантова
Такуша Еспеменова
Тамњанка
Тепка
Тизон
Тиквара
Тиквичица Боскова
Томињача
Трновача тачкаста
Филиповка изврсна
Фулвија нова
Шареника
Шекелка
Штедљивка

На пашњацима, утринама и по међама њива и ливада, у опште *по имањима,* ваља садити *привредно воће,* пазећи при том да буде ако је икако могућно на присојним странама, јер се у таквом случају не прави хлад усевима.

Највише се цене за ова места

Јабуке:

Авајлија
Батуленка
Бедрика
Бонкиња крупна
Бреданка
Будимка
Велингтон
Говеђача
Гравенштајнка
Железовка
Жутица зимска
Златача
Колачарка
Колачарка жута
Краљева с кратком петељком
Краљица Софија
Кузинота
Лимуњача
Машанска
Парменка Адамова
Парменка Хујесова
Попадија
Пругача бруновска
Пругача Лујикова
Ребрача данцишка
Ребрача Фрасова летња
Ренета Бауманова

Ренета дицерска
Ренета Јегерова
Ренета Коксова
Ренета кармелитска
Ренета каселска
Ренета ландбершка
Ренета лотриншка
Ренета Харбертова
Ренета шампањска
Самониклица
Срчика
Срчика славонска
Тетанка
Шареника
Штедљивка

Крушке:

Авраншка
Бљутавац
Бљутавац Мартинов
Вајлеровка
Водењача швајцарска
Граф Молтке
Жутица
Зеленика
Караманка
Кнаусовка
Нелисова зимска
Печенка мецка
Печенка норманска
Печенка талијанска
Пљускавци
Поморанџица
Ранци
Репача лајпцишка
Ромеловка
Сивенка
Такуша
Такуша Декантова
Такуша немачка
Тврдаци
Тепка
Чапоњка

И кад се воћке саде поред путева, треба такође узети *привредно воће,* у ком случају треба обратити пажњу: да су изабране сорте издржљиве, како би могле одолети ветровима и хладноћи, да цветају доцније, али да им се младари до јесени могу потпуно здрвенити, да сваке године обилно рађају, да им је род с појачом петељком да га ветар не би отресао, и да није тако угледан, јер је такав више изложен потрицама, затим, да стасава што доцније, и да се као привредно воће јако цени за економију, а нарочито за јабуковачу. За овај циљ највише се препоручују јабуке и крушке, а ређе трешње, шљиве, орах и питоми кестен. Из обзира, што се за јабуковачу крушке мешају с јабукама у малој мери, излази да јабуке поред путева треба гајити у далеко већој ко-

17*

личини од крушака; а има прилика, где се крушке и сасвим истискују, поред овога разлога још и зато, што крушке, као што је познато, траже дубоку и трошну земљу, па у оваквом случају често такву земљу не могу добити. Зато при сађењу воћака поред путева ваља да обратимо пажњу на то, да јабуке и у нас буду заступљене у већој мери од крушака и да крушке садимо на оним партијама где најбоље могу успевати. На местима, где и јабуке и крушке могу напредовати, треба на свака 3—4 дрвета јабуке да дође по једна крушка.

Између многих сората јабука и крушака које се гаје поред путева, највише се цене ове:

Јабуке:

Авајлија
Бедрика
Бојковка
Бонкиња крупна
Будимка
Велингтон
Железовка
Жутица зимска
Клудијевка
Колачарка
Краљевић
Краљица Софија
Кузинота
Лимуњача
Парменка Адамова
Пепинка Хујесова
Попадија
Ренета енглеска
Ренета Обердикова
Срчика
Шупљика

Крушке:

Авраншка
Бљутавац
Вајлеровка
Водењача швајцарска
Звонача
Кнаусовка
Печенка мецка
Печенка норманска
Печенка талијанска
Пљускавци
Поморанџица
Репача лајпцишка
Ромеловка
Сивенка
Такуша
Такуша Декантова
Такуша немачка
Тепка
Топузара
Трновача тачкаста

Кад се желе гајити воћке на засебним комадима, дакле у облику *воћњака,* треба узети такве сорте,

којима се могу подмирити свеколике потребе. У нас се на овај начин гаје само *шљиве*. Али се лепи воћњаци могу подићи и од осталих воћака, нарочито од јабука и крушака. Између ових најрадије се препоручују:

Јабуке:

Астракан бели
Барњача
Вајонка
Дуга
Ђулабија
Зуквача
Кадумана
Кардинал пругасти
Мирисавка
Михољача
Оманка
Парменка Адамова
Пепинка немачка
Попадија
Поповача
Пругача бруновска
Пругача Лујикова
Рајковача
Ребрача пругаста, зимска
Ребрача пругаста, јесења
Ребрача ускршња, црвена
Ренета благород.
Ренета бленхајмска
Ренета Кулонова
Ренета ландбершка
Ренета орлеанска
Ренета Карбертова
Рузмаринка црвена
Самониклица
Сенабија
Срчика
Стрекња
Тамњанка позна
Хауторденка
Цар Александар
Штедљивка

Крушке:

Авраншка
Арапка летња
Бостанка Хелманова
Видовача
Владарка
Водењаци
Водењача Бакелијерова
Водењача Наполеонова
Водењача сива, јесења
Водењача царска
Граф Молтке
Дворски саветник
Еспереновка
Жерменка
Жутица
Звонача
Зеленика
Јосифка
Караманка
Клаповка
Клержовка
Колмарка
Марија Лујза
Медници
Мериска зимска
Нелисова зимска
Поатовка
Такуша
Тамњанка
Тврдаци
Тепка
Тиквара
Тиквичица Боскова
Филиповка изврсна

Од јабука и крушака има највише сората, па зато за најважније сорте и поменусмо где их треба садити. За остале врсте воћака напомињемо, да боље, нежније сорте треба гајити на склонитијим местима, нпр. по баштама и двориштима, а обичније сорте свуда, где за њих има места.

2. Одређивање растојања. Изабране воћке успеваће како ваља и моћи ће по жељи користити само тада, ако им се за развијање да̂ довољно места, и ако се усаде као што треба.

Овај је простор неједнак не само за различне сорте, већ и за једне и исте сорте, а то поглавито зависи од њихових особина, од особина земље и од самога места на коме се жели садити. Према томе:

Високе воћке, кад се саде у *воћњацима* и *поред путева,* треба садити у растојању:

Дуње · · · · · ·	4—5 м.	Вишње · · · ·	6—10 м.
Мирабелке · · ·	4—5 м.	Крушке · · · ·	8—10 м.
Брескве и бадем ·	4—6 м.	Трешње · · · ·	8—10 м.
Кајсије · · · · ·	5—6 м.	Јабуке · · · · ·	8—12 м.
Тургуње и ренклоде	5—6 м.	Орах · · · ·	12—15 м.
Цепаче · · · · ·	5—6 м.		

Ако је земља лоших особина, треба узети за 1—2 м. мање одстојање.

Да се од земље види што већа корист, често се између или поред редова воћака саде као узрод и осредње воћке (сл. 129 и 130), нарочито тургуње (трношљиве), цепаче, мирабелке, ренклоде, вишње, брескве, кајсије и извесне сорте јабука и крушака. (Од јабука: канадска ренета, златолика ренета, мушкат-ренета, Шарламовска, цар Александар, шећерлија, дуњица, апи и др., а од крушака: клержовка, базва, Вилијамка, клаповка, Декантовка, Авраншка, војвоткиња

анжулемска, мадам Трев и др.). У таком случају јабуке ваља садити у растојању за 10—12 м., а крушке за 8—10 м.; иначе, без узрода јабуке у одстојању за 10, а крушке за 8 м.

Ниске воћке. Ове треба садити у растојању према облику који им се жели дати. Тако:

Кајсије[1]

у облику пирамида	3—4 м.
у облику палмета с водоравним и косим гранама	4—5 м.
у облику лепезе	4—5 м.
у облику простих косих и таласастих кордона	0·40 м.
у облику сложених косих и усправних кордона	0·80 м.
у облику виљушке са 3 гране	0·90 м.
у облику виљушке и свећњака са 4 гране	1·20 м.
у облику виљушке и свећњака са 6 грана	1·80 м.
у облику виљушке и свећњака са 8 грана	2·40 м.
у облику виљушке и свећњака са 10 грана	3·00 м.
у облику сложеног U	1·20 м.
у облику четвороструког U	2·40 м.

При одређивању растојања код косих и таласастих кордона треба преходно изнаћи положај, у коме ће се ове воћке развијати, и величину таласа — код таласастих кордона.

Бресве

у облику пирамида или џбуна	3—4 м.
у облику усправних кордона	0·60 м.[2]
у облику сложених усправних и косих кордона	1—1·20 м.

[1] Узети су код сваке воћке они облици, у којима се може гајити.

[2] Овај облик подесан је само за покривање зидова, чија је висина око 3·70 м.

у облику простих косих кордона · · 0·70—0·80 м.
у облику сложеног U · · · · · · · · 2—2·40 м.
у облику четвороструког U · · · · · · 4—4·80 м.
у облику палмета с водоравним и косим гранама · · · · · · · · · · · · · · · · · · 4—5 м.
у облику лепезе · · · · · · · · · · · · 4—5 м.
у облику виљушке и свећњака са 4 гране 2—2·40 м.
у облику виљушке и свећњака са 6 грана 3—3·60 м.
у облику виљушке и свећњака са 8 грана 4—4·80 м.

Шљиве

у облику пирамида · · · · · · · · · · 3—4 м.
у облику лепезе · · · · · · · · · · · · 4—5 м.
у облику палмета с косим и водоравним гранама · · · · · · · · · · · · · · · · · · 4—5 м.
у облику виљушке и свећњака са 8 грана 2·40 м.
у облику виљушке и свећњака са 10 грана 3 м.

Трешње и вишње

у облику пирамида · · · · · · · · · · · 3--4 м.
у облику палмета с косим и водоравним гранама · · · · · · · · · · · · · · · · · · 4—5 м.
у облику лепезе · · · · · · · · · · · · · 4—5 м.
у облику виљушке и свећњака са 8 грана 2·40 м.
у облику виљушке и свећњака са 10 грана 3 м.
у облику виљушке и свећњака са 12 грана 3·60 м.[1]
у облику виљушке и свећњака са 14 грана 4·20 м.
у облику виљушке и свећњака са 16 грана 4·80 м.

Јабуке

у облику пирамида присађених на холандску јабуку · · · · · · · · · · · · · · 3 м.
у облику пирамида присађених на петровачу јабуку · · · · · · · · · · · · · · · · 1·5—2 м.
у облику пресличастих пирамида присађених на холандску јабуку · · · · · · · · 1·5—2 м.

[1] Кад се жели произвести облик са више од 10 грана, треба за подлогу узети младицу произведену из семена.

у облику пресличастих пирамида присађених на петровачу јабуку · · · · · · · 1—1·5 м.
у облику усправних кордона на холандској јабуци · · · · · · · · · · · · · · 0·40 м.
у облику усправних кордона на петровачи јабуци · · · · · · · · · · · · · · 0·50 м.
у облику простих косих кордона на холандској јабуци · · · · · · · · · · · · 0·50 м.
у облику простих косих кордона на петровачи јабуци · · · · · · · · · · · · · 0·40 м.
у облику простих водоравних кордона на холандској јабуци · · · · · · · · · · 4—5 м.
у облику простих водоравних кордона на петровачи јабуци · · · · · · · · · 3—4 м.
у облику сложених водоравних кордона на холандској јабуци · · · · · · · · · · 6—7 м.
у облику сложених водоравних кордона на петровачи јабуци · · · · · · · · · · 5—6 м.
у облику таласастих кордона на холандској или петровачи јабуци · · · · 0·40—0·50 м.
у облику сложених усправних кордона на холандској јабуци · · · · · · · · · · 0·60—0·80 м.
у облику сложених усправних кордона на петровачи јабуци · · · · · · · · · · 0·60 м.
у облику чаше на холандској јабуци 2—4 м.
у облику чаше на петровачој јабуци 1·5—2 м.
у облику палмета с косим и водоравним гранама · · · · · · · · · · · · · · 4—5 м.
у облику лепезе · · · · · · · · · · · · 4—5 м.
у облику виљушке и свећњака са 4 гране 1·20 м.
у облику виљушке и свећњака са 6 грана 1·80 м.
у облику виљушке и свећњака са 8 грана 2·40 м.
у облаку виљушке и свећњака са 10 грана 3 м.
у облику U на петровачи · · · · 0·40—0·50 м.

Крушке

у облику пирамиде на младици · · · 4 м.
у облику крилатих пирамида · · · · 3—4 м.
у облику свећњака · · · · · · · · · · 2—3 м.

у облику пирамида на дуњи . . . . 3—4 м.
у облику преслицастих пирамида на дуњи 1·5—2 м.
у облику стубастих пирамида на дуњи 1·20—1·50 м.
у облику усправних, косих и таласастих кордона . . . . 0·40 м.
у облику сложених, усправних и косих кордона . . . . 0·80 м.
у облику чаше . . . . 2—4 м.
у облику палмета с косим и водоравним гранама на младици . . . . 6—7 м.
у облику палмета с косом и водоравним гранама на дуњи . . . . 4—5 м.
у облику лепезе на младици . . . . 5—6 м.
у облику лепезе на дуњи . . . . . 4—5 м.
у облику сложеног U . . . . 1·20 м.
у облику четворострукоғ U . . . . . 2·40 м.
у облику простих водоравних кордона 3—4 м.
у облику сложених водоравних кордона 5—6 м.
у облику виљушке и свећњака са 4 гране 1·20 м.
у облику виљушке и свећњака са 6 грана 1·80 м.
у облику виљушке и свећњака са 8 грана 2·40 м.
у облику виљушке и свећњака са 10 грана 3 м.
у облику U . . . . 0·40—0·50 м.

Бадема

у облику пирамида . . . . 3—4 м.
у облику усправних кордона на шљиви 0·40 м.
у облику лепезе . . . . 4—5 м.
у облику палмета с косим и водоравним гранама . . . . 4—5 м.
у облику виљушке са 2 гране . . . 1·20 м.
у облику виљушке са 3 гране . . . . 1·80 м.
у облику виљушке са 4 гране . . . . 2·40 м.
у облику виљушке са 5 грана . . . . 3 м.

Дуње

у облику пирамиде или џбуна . . . 3—4 м.
у облику лепезе . . . . 4—5 м.

Леске

у облику пирамида или џбуна · · · 2—3 м.
у облику лепезе · · · · · · · · · · · 3—4 м.

Смокве

уз зидове · · · · · · · · · · · · · · 3—4 м.
у слободи где је могућно · · · · · · 4—5 м.

Винове лозе

у облику водоравних кордона · · · · 3 м.
у облику водоравних кордона са 2 етаже једна изнад друге · · · · · · · · · · · · 1·5 м.
у облику водоравних кордона са 3 етаже једна изнад друге · · · · · · · · · · · · 1 м.
у облику водоравних кордона са 4 етаже једна изнад друге · · · · · · · · · · · · 0·75 м.
у облику водоравних кордона са 5 етажа једна изнад друге · · · · · · · · · · · · 0·60 м.
у облику простих усправних кордона 0·70 м.
у облику сложених усправних кордона 0·50 м.
у облику косих кордона · · · · · · 0·80 м.

Рибизле

у облику пирамида или џбуна · · · · 1·50—2 м.
у облику преслицасте и стубасте пирамиде 1 м.
у облику усправних кордона · · 0·20—0·30 м.
у облику простих водоравних кордона 1·50—2 м.
у облику сложених водоравних кордона 2—3 м.
у облику палмета с косим и водоравним гранама · · · · · · · · · · · · · · · · · 1·50 м.
у облику виљушке и свећњака са 3 гране 0·60 м.
у облику виљушке и свећњака са 4 гране 0·80 м.

Огрози

у облику пирамида, џбуна или ниских воћкица · · · · · · · · · · · · · · · · · · 1—1·50 м.
у облику чаше · · · · · · · · · · · 1 м.
у облику преслицасте и стубасте пирамиде 0·80 м.

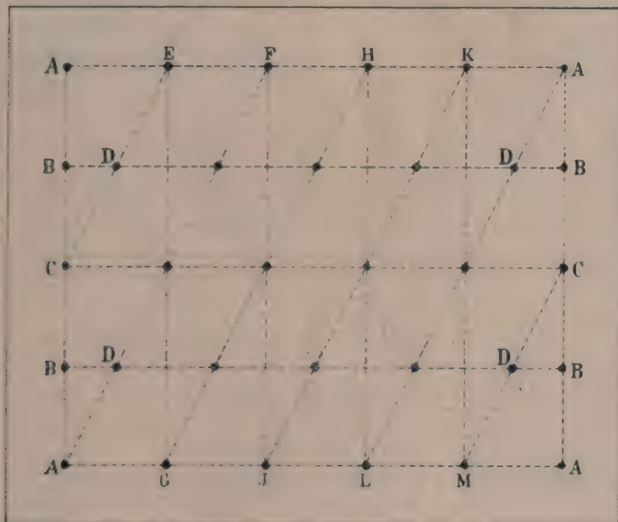
у облику усправних кордона . . . 0·20—0·30 м.
у облику простих водоравних кордона 1·50—2 м.
у облику сложених водоравних кордона 3—4 м.
у облику лепезе . . . . 1—1·5 м.
у облику палмете с косим и водоравним гранама . . . . 1—1·5 м.
у облику виљушке и свећњака са 3 гране 0·60 м.
у облику виљушке и свећњака са 4 гране 0·80 м.

3. Обележавање места за сађење воћака. Да воћњак буде леп и као што треба, потребно је да воћке буду у подједнаком удаљењу, и да су, посматране са свих страна, у правим редовима. Да се то постигне, потребно је да се пре сађења обележе што тачније места, на којима ће се садити. Наравно, обележавање треба извршити тако, да оно буде што јевтиније. Најбоље је кад се за овај рад ништа не плаћа, тј. кад се врши радном снагом из куће; јер, ако се за обележавање тражи геометар, за сађење баштован, а за орезивање, ђубрење, подмлађавање и остале радње вешти људи, онда се с таком привредом може отерати толико далеко, да радње око заснивања воћњака стају и скупо и папрено.

Обично се воћке саде у *квадрату* : :, али је боље када се саде :•:•:, на *савез*, те зато, како се жели садити, тако треба обележити и места за сађење.

Обележавање места кад се воћке неће садити са узродом. Најбоље је кад је место одређено за воћњак у облику правоугаоника, као на слици 127. Прво треба обележити сва четири угла (ћошка) А; ну ако се ова површина граничи туђим имањем, ваља ове углове помаћи за 5 м. унутра, ако се саде јабуке и крушке, а за 3 м. унутра, ако се саде шљиве и сличне воћке.

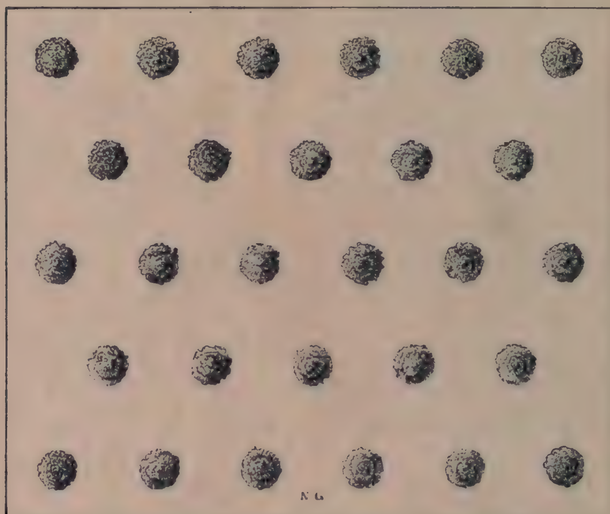
Кад се изнађу сва четири угла, треба у сваку тачку побости усправно по једну подужу притку, па затим одмерити растојање између њих и израчунати колико ће редова бити у воћњаку и колико ће у сваком реду бити воћака. Ако се нпр. жели садити на удаљењу од 8—10 м., а даљина притке од притке износи 44·50 м., треба 44·50 поделити са 8, па затим



Сл. 127. Испрекидане линије показују, како се визирањем могу обележити редови и растојање између њих.

добивеним количником 5 (узети само цео број) поделити поново наведену дужину: 44·50 : 5 = 8·90 м. Нови количник показује нам дакле, да воћке треба да буду раздалеко једна од друге за *8·90 м.* и да отуда код сађења на савез с непарним бројевима мора бити по 6 воћака, а код редова с парним бројевима по једна мање, тј. по 5 воћака. Да се изнађе ра-

стојање воћке од воћке у реду с непарним бројевима, у коме је једна воћка мање, треба дужину реда поделити једним бројем мање, него што износи број воћака у првом реду, у коме је парни број воћака. Тако, кад се наведена дужина у 44·50 м. подели са 5 место са 6, добиће се одстојање 8·90 м. Кад је одређено растојање воћке од воћке, треба одмерити



Сл. 128. Изглед воћњака, у ког су места за сађење обележена као на сл. 127. С воћака су уклоњене притке.

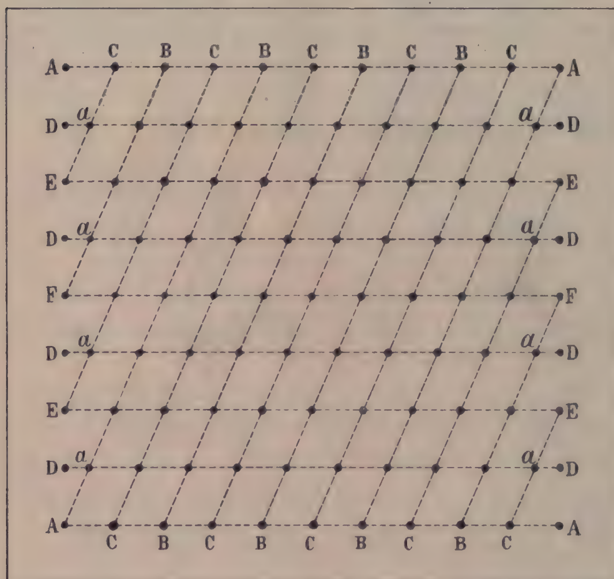
то одстојање код оба спољашња реда, и у сваку тачку побости по једну притку (код првог у E, F, H и K, а код другог у G, J, L и M). Кад се ове тачке утврде код редова по дужини, треба на исти начин изнаћи код редова по ширини, колико ће на тој дужини моћи стати воћака, па затим, као и у првом случају, и код једног и код другог (спољашњег) реда,

одмерити одстојање, и у сваку тачку побости притку (A, B, C). Притке у B служе само за нишањење (визирање), да све притке у том реду буду у правој линији, јер се воћке у другом, четвртом и осталим редовима у парним бројевима не саде ту, већ у D, тј. по средини првог, трећег и осталих редова у непарним бројевима. Кад су одређене тачке на спољашњим редовима, могу се остале тачке, тј. оне у унутрашњости, одредити и визирањем (нишањењем), нпр. тачка D визирањем од E на C и од B на B, па где се укрсте пруге CE и BB, забости колац, а то је у D. На овај начин изнађу се најпре тачке у непарним редовима, па затим тачке у парним редовима. Кад се по том јаме ископају и воћке засаде, онда је такав воћњак посве правилан, тј. воћке су, као што показује сл. 128, у правим редовима, кад се гледају буди с које стране.

Ако је површина одређена за воћњак таква, да јој је нпр. једна дужина већа од друге, ваља у том случају, ако је омања разлика, ту разлику поделити између редова, и затим обележавање места за сађење извршити на поменути начин; а ако је обратно повећа разлика, треба одмерити и с једне и с друге стране подједнаку дужину, тј. од такве површине начинити *квадрат* или *правоугаоник*, па затим места за сађење обележити на наведени начин.

Обележавање места за сађење воћака заједно са узродом у редовима и између редова. И овде, као и у поменутом случају, треба најпре обележити углове четвороугла (сл. 129 A), па затим поделити у редове и израчунати, колико у сваком реду може стати воћака. За овако сађење треба свакојако дати највеће растојање, а ни у једном случају не треба

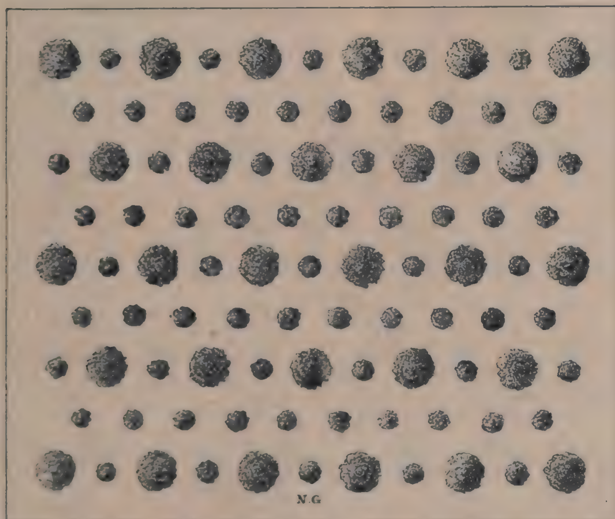
да је то одстојање мање како у редовима, тако и између редова. Кад се изнађе удаљење у коме треба садити воћке у редовима и између ових, треба то удаљење преполовити, па према добивеном количнику обележити места на свима странама четвороугла. Слова



Сл. 129. Обележавање места за сађење воћака заједно са узродом у редовима и између редова. A, B, C, D, E, показују тачке које треба најпре обележити, па затим помоћу њих изнаћи визирањем и остале тачке.

A и B показују места, на којима ће се посадити високе воћке; C места где ће доћи ниже воћке, узроде а D редове узрода. Узрод се не сади у D, већ у a, у D је само притка, да се визирањем (нишањењем) на њу олакша обележавање. У редовима E узрод се гаји по реду непарних бројева, а високе

воћке по реду парних бројева. Ред F има исту поделу, коју имају први и последњи ред (A). Испрекидане линије показују, како треба визирати (нишанити). Тачке за сађење воћака у унутрашњости четвороугла одређују се овако: један визира на тачке ADEF, а други гледа да буду у правој линији CE, BF, CE, BA, CC, BB, CC, BB, CC, AB, EC, FB

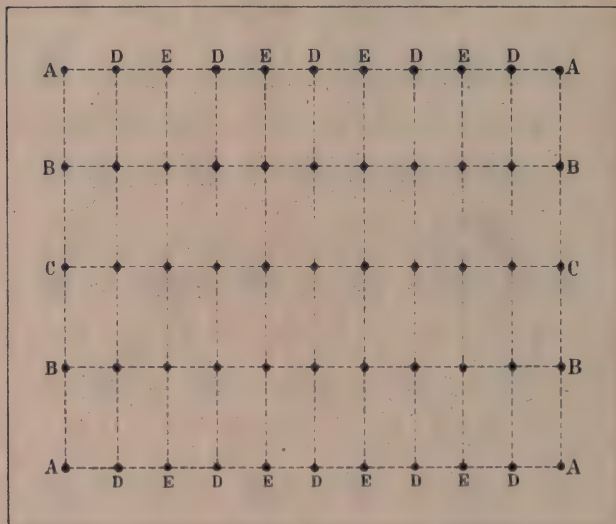


Сл. 130. Изглед воћњака у ком су места за сађење воћака са узродом у редовима и између редова обележена као на сл. 129.

и EC. На овај начин могућно је најтачније одредити место за сваку воћку.

Ово обележавање разликује се од првог обележавања само у томе, што се овде узима два пута већи број воћака, од којих се половина уклони тек после 50 година, тј. оне, које се гаје као узрод (сл. 130). Кад се узрод уклони, онда су заостале воћке у

правилним редовима, тј. изгледају сасвим као на сл. 128. Кад се обележе места за сађење на поменути начин, не треба се плашити, да ће доцније, пошто се род уклони, бити и таких воћака, којима ће се реметити правилност. Воћњаке, који се изнова подижу, добро је, где год прилике допуштају, заснивати на овај начин; тада се воћке узајамно



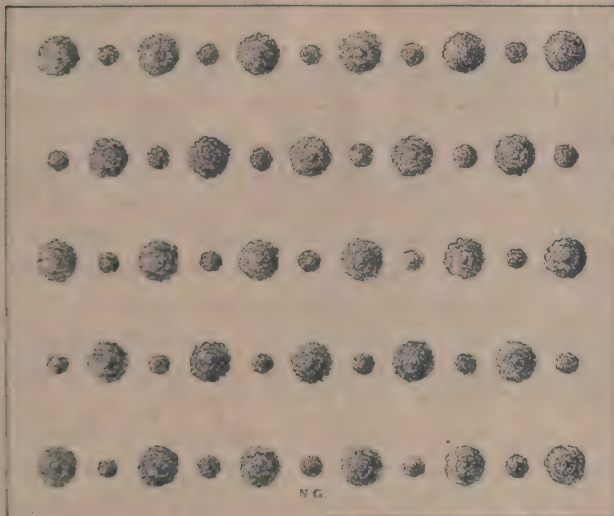
Сл. 131. Обележавање места за сађење воћака са узродом у редовима.

заштићавају, тј. мање пате од ветрова и олуја, а и берба је већа, јер узрод рађа већ после неколико година.

Обележавање места за сађење воћака са узродом који ће се садити у редове у којима су и воћке. Има прилика где се овај начин сађења воћака више цени, па и ако се начин пред њим више пре-

поручује. Овакав је случај нарочито онда, кад се земљиште за извесно време жели чиме засејати.

Обележавање места за сађење у оваком случају много је лакше, него код наведених начина. Најпре се одреди растојање реда од реда A, B, и C (сл. 131) и воћке од воћке E, па се последње растојање AE подели са 2 и према броју количника обележе места



Сл. 132. Изглед воћњака у ком су места за сађење обележена као на сл. 131.

(D), а затим увизирају тачке ABC с тачкама D и E, да се изнађу места и за остале воћке. Код редова с непарним бројевима (A и C) сталне воћке саде се у A и E, а код редова с парним бројевима у D.

4. Копање јамића за високе и осредње воћке. Ширина и дубина јамића, јама, и пажња при самом сађењу од највећег су утицаја за ваљано сађење воћака.

При копању јама сасвим је свеједно, да ли ће се високе или осредње воћке садити у воћњаку, градини, поред путева, или буди на ком другом месту; оне у свима овим приликама треба да се припремају на исти начин и с подједнаком пажњом.

У колико је земља тврђа и лошијих особинâ, у толико и јаме ваља да су шире, али не и у толико дубље; јер дубина, као што ћемо даље навести, може бити и штетна.

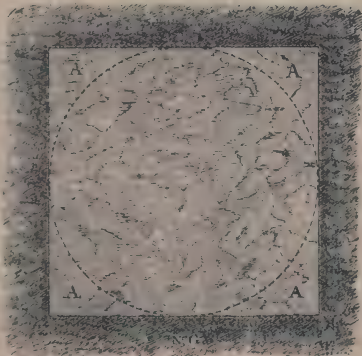
Ширина јаме на добрим земљама не треба никад да је мања од 1·5 м., ни већа од 2 м., а дубина, према особинама земље, може бити од 70—100 см. Ну у највише прилика ова већа дубина (100 см.) може бити више од штете него од користи с тога, што у таком случају жиле западају у здравицу, која је оскудна у хранивим материјама, јер ова земља није могла бити изложена утицају ваздуха, топлоте и водених падежа као ораница, па зато и при копању јама ваља пазити, да ове не буду знатно испод слоја оранице.

Добивена искуства у овом погледу показују, да воћке, у колико су плиће у земљи жиле воћака, у толико боље расту и раније сташу на род, и род им је не само крупнији и слађи, већ је и миришљивији. То је и природно, јер жиле допиру и у ораницу, у којој има у изобиљу и минералних и органских материја.

Уобичајено је, да се јаме за сађење воћака копају у виду круга, али је боље кад се копају у облику квадрата (сл. 133) с тога, што се на тај начин брже ради, и што се тада знатно олакшава и размештање жила; јер јама у облику квадрата, који би био исте ширине као и круг, има простора од прилике за $1/4$ више (сл. 133 А), па се у тај простор могу поло-

жити и оне жиле, које у кружну јаму не би могле стати, и које бисмо ради бољег размештања жила морали скратити, или јаму проширивати.

Ако је земља лоших особина, тј. таква, да у њој нема довољно хранивих материја, ваља јаме да су широке 2—3 м. у квадрату, а дубоке до 1 м.; а да би се земља оснажила, ваља је измешати с компостом, бољом земљом или ђубретом.



Сл. 133. Копање јама у облику квадрата. А показује повећање, које се добива на овај начин, а кога нема у случају, кад се јаме копају у виду круга.

При самом копању јамâ ваља пазити, да се горња и родна земља издваја на једну, а доња и неродна земља на другу страну; а ако је земља различне каквоће, ваља сваки слој издвојити у засебну гомилу. Кад се јаме ископају у потребној ширини и дубини, треба их одмах испунити до $^1/_2$ или $^2/_3$ њихове дубине горњом и родном земљом; а на случај, да земља није добра, ваља је, као што је наведено, измешати што бољом земљом, компостом или ђубретом. Доњу и неироднију земљу треба задржати поред јаме, да се јаме њоме испуне приликом сађења воћака. Ако се сађење воћака жели извршити одмах или на кратко време по копању јама, ваља испуњавање јаме земљом до наведене висине вршити у слојевима, тј. слагати слој по слој, јер се у противном случају земља много

више слêже, услед чега и посађене воћке западају више у дубину, те се тако усађују дубље него што је то потребно, па се, да би напредовале као што треба, морају изнова пресађивати.

Уобичајено је да се јаме држе отворене све до пред само сађење, а тек на 3—4 недеље пре сађења испуњавају се земљом до наведене висине. То се чини из разлога, да земља буде изложена што више утицају ваздуха, и ради тога да би преко зиме што боље измрзла. Многи копају јаме на јесен, а сађење врше тек на пролеће. Разлог за овакав рад може бити оправдан само на тешким и тврдим (збивним) земљама, иначе му нема места; јер користи, које се постижу утицајем мраза, много су незнатније од користи, које се добивају кад се воћке саде с јесени и зими. Зато није потребно копати јаме на неколико месеца пре сађења, већ на краће доба; а кад се сади с јесени и зими, могу се јаме копати у исто време и кад се сади. Ако се том приликом са земљом поступи као што је наведено, неће се на воћкама показати никаквих штетних последица. У осталом, искуством је доказано да воћке, које су пресађене у доба од јесени до марта, много боље напредују и да лакше одолевају жези и суши, него воћке, које су доцније пресађене.

5. Сађење воћака на хумиће. На влажним земљама и на таким, на којима се јаме не могу копати с тога, што им је каменита подлога, као и у случају, кад су доњи слојеви неродни, препоручује се сађење воћака на хумиће. Овако сађење ретко кад да се изводи с добрим успехом, па га само у крајњој невољи и треба употребити.

За овако сађење ваља изабрати оне сорте воћака, које пуштају своје жиле више водоравно; а

у најудесније зато рачунају се трешње, јабуке и шљиве.

Кад се воћке желе садити на влажним местима, треба на месту, где се воћке пресађују, прекопати

Сл. 134. А површина земље, В хумић, С локвица, D воћка посађена у хумић.

земљу у дубину за 20—40 см., а у ширину за 3—4 м., и земљу поравнати, наместити воћку уз притку и око ње нагрнути земље у облику хумића (сл. 134), пазећи при том да се хумић у врху заравни и око воћке начини локвица, да би се у овој могла кишница

задржавати. Ако је при руци бусен, добро је да се њиме хумић обложи, јер се на тај начин спречава исушивање земље. Неки праве хумиће као на слици 135, рачунајући да тиме принуђавају жиле да иду право у земљу; али пошто тако што и у ствари не бива, не могу се такви хумићи ни препоручити, нарочито још и с тога, што их је теже начинити, што се брже исушују, што се земља лакше спла̂че кишницом, па се тако жиле лакше излажу штетним утицајима ваздуха, светлости, топлоте и хладноће.

Сл. 135. А површина земље, В хумић, С воћка посађена у хумић.

Ако је земља прилично влажна, добро је да се по̂д хумића обложи крупнијим шљунком, рушевинама и томе подобним; а ако је

влажна, треба је пре тога, како тако, што боље исушити.

Кад се воћке желе садити на тврдим (збивеним) и неродним земљама, ваља и ове као у наведеном случају прекопати у ширину за 4—5 м., па затим нанети за сваки јамић довољно земље и воћке усадити на поменути начин. При том треба пазити, да плодна земља дође између жила и по средини хумића, а неродна око хумића.

6. Доба сађења. Различна су мишљења о томе, у које доба треба воћке садити. Неки тврде, да их је најбоље садити у *јесен*, неки у *зиму*, а неки опет истичу *пролеће*; али искуства у овом погледу показују: *да се воћке, које се саде с јесени и зими, много лакше примају и да се другога лета много боље развијају* него воћке које се саде у марту, а нарочито у априлу, па зато воћар *Гоше* и вели: „Сади кад хоћеш, али при том имај на уму, да је за овај циљ бољи октобар од новембра, новембар од децембра, децембар од јануара, јануар од фебруара, фебруар од марта, а март од априла.“

Кад се воћке саде у јесен и зими, постижу се ове користи.

1. На пресецима жила јављају се квржице одмах по сађењу, а почевши од фебруара, када се бу̂ди и вегетација, терају и нове жиле, које су од великог значаја за примање. На воћкама које су посађене или утрапљене у доба од октобра до јануара, и које се затим у доба од фебруара до марта ваде из земље, могу се запазити и квржице и нове жиле. Као што се види, природа се стара, да што пре залечи жиле, које су повређене копањем воћака, и да што пре произведе нове жиле, те да тако спасе воћку од смрти.

2. Кишом и снегом потпомаже се слегање земље која ипак остаје трошна, и њоме се испуњавају све шупљине, које морају остати између жила, ма се сађење вршило и најпажљивије.

3. Мразевима дроби се земља, па се на тај начин олакшава обрађивање горњег слоја, а могућно је да и жилама прилазе лакше ваздух, киша, роса и топлота, те су зато оне не само здравије, већ се и развијају лакше и снажније од жила на воћкама које су пресађене у пролеће. Кад се воћке саде у пролеће, тј. пошто снег окопни, и кад је земља због многе влаге тешка и смоничава, начини се у доба, кад сунце упече, на површини земљиној чврста кора, која смета, те до жила не могу одмах продрети наведени чиниоци: киша, роса, ваздух и топлота, па се зато оваке воћке и лоше развијају, а с тим и не могу бити у истој мери ни здраве, као воћке посађене с јесени и зими.

4. Приликом сађења, па вршило се оно и најбрже, жиле морају бити неко време изложене утицају ваздуха и светлости, и с тога што је с јесени и преко зиме нижа топлота, природно је да ће се и жиле исушити у мањој мери, него кад се воћке саде на пролеће; а у колико се оне у ово доба и иначе више сасуше, у толико је теже и примање. Кад се воћке с јесени или преко зиме не утрапе одмах, не могу се оне због наведених разлога толико оштетити; међутим, кад с пролећа и само за кратко време буду ван земље, жиле им се смежурају (сасуше). а исто тако и гране и леторасти, па су у толико и неподесније за сађење.

5. Земља преко зиме усише велику количину влаге, те зато и воћке, које се саде с јесени и зими, мање пате доцније од суше него ли воћке, које се

саде с пролећа; и приликом сађења није их потребно заливати. Међутим кад се саде с пролећа, заливање је посве потребно.

6. За оне, који воћке купују, свакад је боље да то учине с јесени, јер ће тада имати много већи избор, због чега ће добити и воћке боље каквоће, а неће их ни паре скупље стати. Па и у сортама имаће жељени избор, јер је мања могућност, да ће се у ово време разграбити.

7. Јалови, а нарочито родни пупољци, почињу пупити и терати већ од фебруара, па се зато приликом паковања, преноса, сађења итд. могу лакше оштетити и уништити, него у доба кад је код воћака мировање сокова (од октобра до фебруара). А с тога што воћке, које се саде у фебруару и доцније, пате и приликом преноса од суше и жеге далеко више него воћке, које ће се садити с јесени, излази да ће се код њих и тиме знатно више отежати примање и ваљано развијање, него код воћака које се саде с јесени.

Из свих ових разлога и с тога што је воћар у ово доба беспосленији него у пролеће, јесење сађење треба свакад претпоставити пролетњем сађењу, пазећи при том да се оно не врши за време јаких киша и мразева и кад је земља сасвим влажна, као и да се предузима што раније, јер ће и сађење бити у толико повољније, боље.

Воћке завршују свој пораст с јесени, и то у доба кад са њих опадне лишће. Тада сокови круже поступно све слабије и слабије; па напослетку код њих наступи и извесно мировање, које се у обичном животу назива и „спавање воћака“.

Овако стање наступа код воћака некад раније а некад доцније, према томе да ли је у доба јесени

било време сувље или влажније; ако је било сувље, лишће пожути већ у октобру и опадне, а ако је било влажније, буде и даље зелено, па не престаје и даље вршити своју радњу све дотле, док га мразеви не захвате и приморају да опадне. Овако што нарочито је уочљиво код младих јабука, бресака и кајсија.

Често се дешава да позни мразеви још у октобру захвате лишће и ово неким делом приморају да и у то време опадне. У таким приликама посматрана воћка не показује да је било у чему оштећена, а то је довољно, па да се на случај потребе може у ово доба и на вештачки начин уклонити лишће с воћака, тј. да се покида. Овака радња показала се и у пракси врло корисном, јер се воћке, с којих је лишће покидано у октобру или доцније, примају сасвим добро; само том приликом ваља обратити пажњу, да се овај рад врши пре или одмах по ископавању воћака, јер ће лишће, ако се доцније кида, и даље извлачити из воћке сокове и резервну храну, и тиме допринети, да се воћке смежурају, исуше или и сасвим пропадну. Осем тога приликом уклањања лишћа треба обратити пажњу и на то, да на гранама остане по нешто од петељке лишћа; јер ако би се лишће кидало с целим петељкама, могла би се оштетити окца, која су у основи лишћа.

Још једном понављамо, да се сађење воћака у јесен и зими најтоплије препоручује. Али тиме се не тврди и то, да се воћке посађене у пролеће неће примити; и ове ће воћке напредовати, али с наведених разлога приметно слабије од воћака које се саде у јесен и зими, и воћар, који на пролеће има и многих других послова својих, имаће у таквој прилици да савлада и овај посао, који би му иначе био излишан, кад би посадио воћке у наведено време. Разлозима, да сађење воћака треба предузети у пролеће на тешким и влажним местима, нема места ни

у колико. *Гоше* о томе вели: „Има већ десетину година како садим воћке без обзира не климу, положај и особине земље, садим их свуда где год могу, и још нисам запазио да воћке посађене с јесени и зими на тешким и влажним земљама пате што год више од воћака, које су на тешким земљама посађене па пролеће.“

7. Избор и спремање садница. При избору воћака за сађење ваља обратити пажњу, да оне буду

Сл. 136. А дебло; В место на коме је воћка присађена; С врат воћке; D сржна жила; Е главне жиле; F побочне (споредне) жиле; G коренове длаке; J места, на којима треба орезати жиле; Н погрешно орезивање, јер је засек обратан, у ком је случају отежано зарашћивање, а с тим и примање.

здраве и добро развијене. Саднице, које немају сржне жиле, које су из расадника у коме је земља приљежно обрађивана и које нису старије од 6—8 година, најбоље су за овај циљ.

За воћара је најпоузданије, да потребан број садница произведе сам. У случају да се оне морају

купити, ваља пазити да се оне купе само од солидних и припознатих воћара, ма се за њих и нешто више платило. При том треба обратити пажњу, да ли им је дрво зрело или није, тј. да ли се ткање потпуно здрвенило или није. Отуда је за овај циљ боље, да се пресаднице набављају из топлијих места, јер су у

Сл. 137. Круна у којој су слабе ґране и продужење дебла, те их зато не треба орезивати, а огранке треба напротив орезати до места означених цртом.

таком случају младари потпуно дрвенасти; кад се саднице добављају из хладнијих предела, ови до јесени могу бити незрели, па да лако страдају од мразева. Од мразева страдају лако и оне пресаднице, које су произведене на ђубревитој земљи. Зато такве воћке треба увек садити онамо, где је положај што више заклоњен.

Пре него се воћка усади, ваља је спремити, тј. треба јој орезати жиле; а у ово доба, или по сађењу, орезати јој и круну.

Орезивање жила. Воћка ће се у толико боље примити, а с тим и боље развијати, у колико се на њој задржи већи број здравих жила. По томе, при-

Сл. 138. Изглед круне као на сл. 137 по орезивању огранака.

ликом овог орезивања ваља обратити пажњу, да се уклоне само повређене жиле, да се наранављена кора заглади, и да се нешто мало скрате врхови жила (сл. 136 Ј и Н). Само пак орезивање треба извршити тако, да засек буде кос и с доње стране (Ј), како би жиле уз земљу боље прилегле, јер у том

случају и ране брзо зарасту. Не ваља, кад је засек с горње стране (H).

Сл. 139.

Сл. 140.

Сл. 139. Овде је *a* врло снажан летораст; и да би се потпомогло продужење дебла, треба га сасвим уклонити. Остале гране треба орезати на 2—4 ока и то *b*, *c* и *d* на два ока, а друге на четири (види црте). Продужење не треба орезивати. Грану (летораст) *b* ваља орезати кратко, да би се тиме појачало продужење, а на том месту и иначе није потребна, јер би се доцније укрштала с граном *e*. Грану *f* треба задржати, јер би круна била наредичава на том месту, била би велика празнина. — Сл. 140. Изглед круне као на сл. 140. по орезивању.

Неки препоручују, да се орезивање жила врши само ножем; али се оно може ваљано извести и ножицама, ако су добре и оштре.

Добро је да се жиле, пошто се орежу, потопе у муљ од иловаче, говеђе балеге и воде, па тако и да преноће. Ако се то ради, ваља их пред сађење посути прашином.

Сл. 141. Продужење дебла *a* треба скратити у *b*, с тога што су све гране, изузевши *c* и *d* слабог раста; грану *c* уклонити сасвим, јер је снажна а није ни потребна, а остале орезати до места која су означена цртом.

Орезивање круне. О томе, да ли круну воћака треба орезивати или не, па било пре или после сађења, постоје двојака мишљења: једни су, да их треба орезивати, а други да не треба; и разлози и једних и других такви су, да често могу толико збунити и добре воћаре, да не знају, коме треба веровати.

И присталице и противници орезивања у овој борби својој не праве никакву разлику између старих и младих, високих и ниских воћака, ни између оних, које су добро и које су лоше произведене. Први траже да се воћке орезују, па било да се гаје као високе воћке или у разним облицима, и то у толико више, у колико су веће, снажније; а други захтевају да се орезивањем уклањају само излишни делови. И слабе и снажне воћке орезују се дакле подједнако; и ако се у томе учини каква разлика,

Сл. 142. Изглед круне као на слици 141 по орезивању.

чини се сасвим погрешно, јер, уместо да слабе гране буду дуже од осталих, њих најкраће орезују, да би се таквим орезивањем појачале! И једни и други врше орезивање свеколиких воћака по једном калупу, и ако је иначе природа воћака таква, да се свака круна мора орезивати према њеним особинама, па било слабије или јаче, а никако по неким измишљеним правилима.

Да бисмо знали, како у појединим приликама треба извршити орезивање круне, прилажемо овде известан број слика узетих из природе, којима су ухваћене најпотребније разлике у особинама круна различних воћака; а тиме ћемо сазнати и разлику у њихову орезивању.

Сл. 143. Показује круну, у које је неупотребљива вршна грана (продужење дебла). Од овакве круне могућно је добити још само облик чаше (котла), ради чега треба уклонити грану *a*, пошто је излишна, одсећи је у *b*, а остале гране скратити, докле црте показују.

Из тих слика (137—152) јасно је, да се неке круне орезују више а неке мање према својим особинама, које су споменуте у опису испод сваке слике; тако их треба орезивати без обзира да ли су воћке сађене у јесен, зими или у пролеће, у доњи или на

брду, на северној, јужној или којој другој страни света, на тешким или лаким земљама итд.

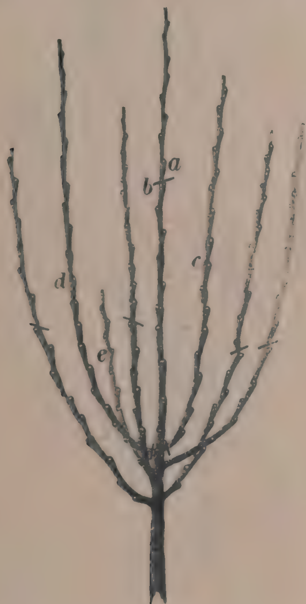
При орезивању главно је, на шта треба пазити, *да се уклања све што је сувишно и да се задржи све што доцније може користити.* Овај начин хвата златну средину између оних, који препоручују ово орезивање, и оних, који су противни овом раду, па је зато и најбољи.

Задржавањем сувишних делова у круни, као што то желе противници орезивања, нема сумње, олакшаће

Сл. 144. Изглед круне као на сл. 143 по орезивању.

се примање воћака, али се касније не добива круна, као што се жели, а до такве круне и теже се долази. Снажне гране ојачају још више, а да би се слабе одржале, потребно је да се затим снажне гране орезују што краће. Ну ово краће орезивање не може се свакад извести, као што би то било потребно; јер кашто окца, изнад којих се реже, терају у толико слабије, у колико се гране краће орезују, па отуда и младари, који се добију из таких окаца, не могу бити подесни за развијање снажних грана. А кад се

напротив одмах уклањају сувишне гране, и кад се слабе гране орезују дугачко, а снажне кратко, слабе ће се гране већ другог лета појачати на рачун снажних грана; а до јесени добиће се и круна, код које ће све гране бити међу собом у равнотежи.



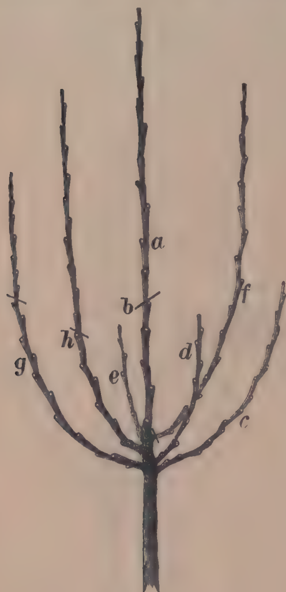
Сл. 145.

Сл. 146.

Сл. 145. Једногодишња круна. Продужење *a* треба прекратити у *b*, а *c* и *d* уклонити, јер су за развијање круне сувишне. Грану *e* треба задржати, јер је слаба, а остале прекратити до црте. — Сл. 146. Изглед круне на слици 145 по орезивању.

Приликом орезивања ваља обратити пажњу, да засек буде у истој висини с пупољком (сл. 153), а никако изнад пупољка (сл. 154) или у виду клиса, кљуна (сл. 155).

Постоји мишљење да круна и жиле морају бити у извесној равнотежи, па да према томе треба извршити и само орезивање и жила и круне, и ради тога захтевају, да се орезивање круне врши пре сађења. Равнотежа између жила и круне постигнута је код ваљаних воћака још у доба, док су оне биле у растилу,



Сл. 147. Сл. 148.

Сл. 147. Продужење једногодишње круне *a* треба прекратити у *b*, јер су *c*, *d* и *e* слаби летораста (гране), да би се могло приступити произвођењу нових грана; грана је *f* сувишна, зато је треба одсећи, а гране *g* и *h* ваља скратити до црте. — Сл. 148. Изглед круне на слици 147 по орезивању.

јер се том приликом чистило дебло од грана, а скраћиване су и гране у круни. Отуда је ради жила излишно свако даље скраћивање круне. А на случај, да би који и поред тога хтео имати ову равнотежу, не

треба да уклања више од четвртине грана, и да ни у којој прилици не скраћује све гране. Јер у колико се више задржи вршних пупољака, у толико воћка раније тера и у толико се више олакшава зараш̄ћивање рана, проузрокованих ископавањем воћака, а с тим и развијање нових жила. Зато, што није потребно одр-

Сл. 149. Сл. 150.

Сл. 149. Гране (летрорасте) *a* и *b* ваља одсећи, а исто тако и *b* и *c*, а остале орезати до цртe. Продужење дебла *e* не треба дирати, јер је слабо. — Сл. 150. Изглед круне на слици 149 по орезивању.

жавати и у овој прилици равнотежу између жила и круне, орезивање се круне у највише прилика предузима после сађења воћака.

8. **Побијање притака.** Све високе и осредње воћке треба одмах по сађењу привезати за притку, да

и даље право расту и да се ветровима не би повијале, и тако пореметило удаљење између воћака. Притке за овај циљ треба побити *пре него се воћке усаде*, пазећи при-том да се побију дубље него што је јама;

Сл. 151. Грану *a* треба одсећи, јер би се касније укрштала с граном *b*; а исто тако уклонити и гране (леторасте) *c*, *d* и *e*, јер су оне врло бујне и више као водопије (млазеви). Исто вреди и за *f*. Остале треба прекратити до црте.

јер у колико више зађу у тврђу земљу, у толико ће бити и стабилније, Ради тога, кад се јаме ископају, треба побости по једну притку у средину сваке јаме,

пазећи при том да, буди с које стране посматране, буду у правим редовима.

Побијањем притака пре сађења постижу се ове врло важне користи:

Помоћу притака могућно је лакше и мерити и визирати (нишанити) него помоћу воћака, те је отуда и удаљење између воћака сасвим подједнако, док се то без притака не би могло постићи;

Сл. 152. Изглед круне на слици 151 по орезивању.

Побијање притака пре сађења врши се много брже, него после сађења;

Сађење се врши много брже, јер су притками изнађене тачке, а с тим и удаљење у коме воћке треба садити;

Нема никакве зебње, да ће се жиле повредити, као у случају, кад се побивање притака врши после сађења.

При избору притака ваља пазити:

1. Да не буду сувише дебеле, јер у том случају одузимају деблу светлост и ваздух, те се тако дебло не развија подједнако, а то доцније може бити узрок, да круна претегне више на једну или на другу страну, те да се воћка искриви. Притке, које у пречнику немају више од 6 см., најбоље су за овај циљ;

Сл. 153. А правилно орезивање, које је једино добро.

Сл. 154. В лоше орезивање. Правилно је у правцу испрекидане линије ВС.

Сл. 155. D дубок засек, а с тим лоше орезивање. Треба да је на висини Е.

2. Притке треба да су што правије, да су толико дугачке да допиру близу круне воћкине и да су глатке. Борове, јелове и смрчеве притке одговарају потпуно овим погодбама, па су зато и најбоље. Криве притке не цене се ни у колико, од чести зато,

што нису угледне, а поглавито зато, што се за њих воћке не могу привезати, као што треба, и што се ове о њих јако тару.

Да би притке што више трајале, ваља им, пре него што се побију у земљу, огорети доњи део, или им тај део потопити у кречницу или у раствор зелене галице.

У воћњацима и на местима где стока не тумара побија се уз воћку на поменути начин само по једна притка (сл. 156), а на пашњацима, поред путова и где стока тумара боље је кад су уз сваку воћку по три притке (сл. 157). У овом случају треба притке затрнити или оплести, уковати летвама итд., да им се на тај начин дебло заштити од стоке и других крупнијих штеточина.

У крајевима, где би притке разносили крадљивци, треба при дну уковати летву у виду крста, па се тада неће моћи из земље чупати.

9. **Сађење воћака.** Од тога, да ли се сађење воћака врши пажљиво или не, нема сумње зависи понајвише ваљано примање воћака, а нарочито у случају, ако су јаме мале, ако су жиле рђаво орезане, ако је земља лоших особина̂ итд.

Да се сађење изврши као што треба, потребна су два лица. Једно од њих држи воћку усправно уз притку, а друго нагрће земљу на жиле. Да земља што боље зађе између жила, прво лице тресе воћку оздо на више, а друго домеће земљу и том приликмм распоређује жиле да заузму приближно (не сасвим!) водораван положај. И једно и друго лице пазе затим, да се воћка не усади дубље но што је раније била, тј. да се не усади и врат воћкин. Да би се ово избегло, а нарочито у случају, када је јама пошира,

добро је да се преко јаме препречи летва и уз ову придржава врат воћкин. Само на лаким земљама може се воћка нешто дубље усадити, јер ће се земља доцније слећи.

Кад се воћка усади, тј. кад се јама испуни земљом, ваља земљу нагазити врхом ноге око врата, па затим нагрнути лошије земље, од које треба начинити што правилнији круг око дебла и овај издубити око врата, тј. начинити локву, да се у њу кишница слива и задржава. Ако се сади на хумиће, и то на сувим земљама, онда је добро, да се на хумићу оваке локве начине и са стране, пошто се најпре обложе бусеном.

Кад се сади с пролећа, мора се приликом сађена воћка добро залити, управо да се намуља (3—4 канте на једну воћку); а кад се сади у јесен и зими, заливање није потребно.

Овом приликом може се у сваку јаму метути и згорелог ђубрета, ако га имамо при руци, пазећи при том да ђубре не дође непосредно на жиле и да слој не буде дебљи од 10 см. Дометањем ђубрета земља се тачно поправља и жиле добивају више хране, а осем тога од користи је и у томе, што ђубре преко зиме не да жилима да измрзну, а преко лета да се исуше.

Ако се воћке желе заштитити од хладних ветрова, треба сађење удесити тако, да притке буду са северне стране; а ако се желе заклонити од јаких припека, ваља притке да буду с јужне стране.

Многи препоручују, да воћку ваља посадити тако, да према странама света заузме исти правац као и раније, али такој препоруци нема места једно с тога, што је овај рад заметан, нарочито у прилици кад се сади у великој количини, а друго и поглавито

зато, што се код воћака, које се не саде на овај начин, не показују никакве штетне последице.

10. **Привезивање воћака за притке.** Воћке се привезују за притке врбовим прућем, ликом, рафијом итд.

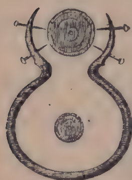
Сл. 156. Воћка привезана за једну притку на два места.

Сл. 157. Уз воћку су три притке, које су привезане у *a*.

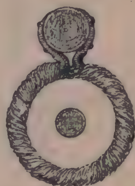
Кад је уз воћку једна притка, ваља да је веза у почетку лабавија, да се воћка може спуштати са земљом која се слеже, и у томе случају, веза воћке

за притку врши се у облику положене осмице (∞). Чвор везе ваља да дође споља. Ако се воћка везује за притку прућем, ваља испод овога податурити крпе, сламе итд., јер би се иначе таква веза срозала и спала, или би повредила кору на месту где се спаја с воћком. Оваку воћку треба привезати за притку на три, а најмање на два места (сл. 156). Вршна веза ваља да је најтврђа с тога, што се на том месту воћка и највише таре о притку.

Кад су три притке (сл. 157), онда је довољна и једна веза *(а)*, и у том случају ваља испод ње податурити нешто сламе, да се везом не би воћка повредила и да стоји сасвим право и стабилно — чврсто.



Сл. 158. Метална веза. 1/10 природне величине.



Сл. 159. Метална веза омотана сламом, иста као на сл. 158.

Гоше препоручује металну везу, као на сл. 158 (има их и друкчијег облика), коју укује за притку, па затим сламом омота (сл. 159). На овај начин, вели, може бити и дебља притка, тј. да има у пречнику више од 10 см., јер воћка стоји подалеко од притке, од прилике за 10 см. (сл. 160), те се тако притком не може засењавати као у случају, кад се за притку привезује на обичан начин, у облику положене осмице (∞). Оваке су везе јевтине, јер их може сковати и сваки ковач.

11. Сађење воћака поред путева. Воћка је тако племенита биљка, да би и покрај путева нашла довољно хране, те је зато посве згодна, да нам и на тим местима обилно користи. Шта више, многе воћке баш би на овим местима рађале као што треба, јер

би биле изложене светлости и ваздуху са свих страна, те би и род био далеко бољи него у воћњацима, који су више мање у јаком склопу.

Воћке поред путева давале би нам знатну количину рода, који бисмо могли употребити за прављење јабуковаче; домовина била би нам много лепша, а уз то имали бисмо још и других користи.

И људи и стока, путујући, налазили би на таком путу за време јаких жега пријатну хладовину, те би путовање било и лако и неосетно; а кад су јаки сметови, задржавале би воћке највећу количину снега, те би саобраћај и у то доба био лакши. Осем тога, упарађене поред путева, исто као и војници, биле би један од најбољих путовођа, да путник обноћ и кад је снег неразгажен не заврља са свога пута, већ да иде тамо где је наумио.

Сл. 160. Воћка привезана за притку металном везом и затрњена.

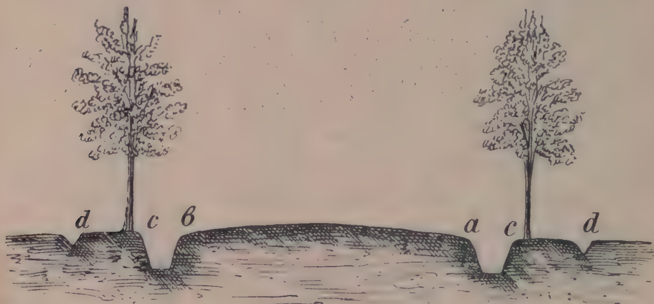
На шта треба пазити при избору сората за сађење воћака поред путева и које сорте треба изабрати, поменуто је у тач. 1 овог одељка (стр. 225—262).

Ако су путеви довољно широки, да се воћке могу пресадити и с једне и с друге стране, може се сађење извршити на два начина:

По првом начину и с једне и с друге стране пута, као што показује сл. 161, одвоји се по 1 м. за пешачки пут, па се на крају тога метра ископа шанац и воћка тако усади, да буде на ивици шанца.

Сл. 161.

Тако остаје за колски пут површина *ab*, а за пешачки је пут растојање од *a* до *c* с једне и од *b*



Сл. 162.

до *c* с друге стране, где су и воћке, а иза њих је шанац *dc* и *cd*.

По другом начину и с једне и с друге стране колског пута *ab* ископа се шанац *ac* (сл. 162), па

се иза шанца остави 1—2 м. за пешачки пут *cd* и ту усаде воћке *c*, а пешачки пут одвоји од имања омањим јендечићем *d*. На овај начин пада мање засене на имања, а ова мање пате и од воде на местима, где се шанчевима не би могао дати довољан пâд.

Ако путеви нису довољно широки, онда воћке не треба садити и с једне и с друге стране. У томе случају, ако се пут протеже од *истока на запад,* треба засадити *јужну страну;* а ако се простире у правцу од *југа на север,* треба засадити источну страну. На овај се начин земље поред имања неће тако јако засењивати круном воћака, као кад би се воћке садиле с друге стране пута.

Скоро у свима државама постоји закон о сађењу воћака поред путева, па је зато и за нашу државу оправдано што је за овај циљ унела у *закон о унапређењу воћарства* и одредбе о обавезном сађењу и подсађивању воћака, о заштити посађених воћака, о правним односима о употреби рода с таких воћака итд.

12. Сађење воћака на голим косама. Воћке треба гајити на свима положајима, где су клима и земља таквих особинâ, да могу успевати, те зато овај рад треба извршити и на косама, ако ове не би биле удесне за гајење других биљака, а при том су такве да на њима воћке могу напредовати. Ово у толико пре, што се гајењем воћака и на овим местима може знатно повећати производња воћака, јер таких места има у нас у изобиљу, и што се тиме у случајима, где се оскудева у родној земљи, даје више простора за гајење других (културних) биљака. Највећи је део наших утрина на косама, па би се зато велики део могао украсити воћкама, од којих бисмо извлачили велике и трајне приходе.

При сађењу воћака на овим местима ваља обратити пажњу, да се кишница задржава у што већој количини, и да се њоме не сплаче земља около воћака, што бива наравно у толико више, у колико су косе стрмије. Да се то постигне, треба између редова воћака ископати бразде за сливање воде на начин, као што то показује сл. 163 (А и В), и то у ширини и дубини од 20—30 см. Бразде у дољи треба да су нешто дубље него на брду. На овај начин хвата се браздама свеколика количина воде, која се наводи

Сл. 163. Воћкама засађена коса.

на воћке, и не да јој се да се нагло спушта низ косу. Да би се око сваке воћке задржала што већа количина воде, јама ваља да је што шира, а с доње стране и што више уздигнута (сл. 164 А и В); а да се тако уздигнута земља не би сплакала, нарочито ако је лака, ваља је обложити бусеном (А) или утврдити плочастим камењем (В). За зид јаме треба употребити неродни слој из јаме, а јаму испунити родном земљом из јаме и родним слојем земље са узвишене стране изнад јаме.

Рад, који се залаже око копања наведених бразда и утврђивања јама с подножне стране, по себи је

врло незнатан према великим користима које се могу имати од гајења воћака на овим местима.

За ова места најудесније су осредње воћке, а посве су добре и трешње, леске и дуње, кад се гаје у облику џбуња.

13. **Ископавање и сађење великих воћака.** По који пут се дешава, да се земља на којој су иначе добре и здраве воћке мора употребити за друго што, и да се воћке ради тога морају жртвовати. У овом

Сл. 164. Воћкама засађен коса, гледана са стране.

случају, ако дебло воћака нема више у пречнику од 25 см., могућно је воћке пресадити на друго место, ако се при том обрати пажња ископавању и сађењу таких воћака. Многи мисле да се оваке воћке не могу примити, те их и не пресађују; а многи овај рад не врше као што треба, те отуда долазе до убеђења, да га у сличним приликама не треба ни предузимати.

Приликом ископавања оваких воћака треба у даљини од дебла за 0·80—1·50 м., према томе да

ли је воћка мања или већа, откопати земљу у дубину за 0·70—1 м. и све жиле које су на тој даљини пресећи, па затим каквом мотком која је на врху заобљена уклањати (чистити) земљу са жила, коју ради тога треба подвлачити испод и са стране жила, односно бусена. Да се жиле, с којих је земља очишћена, не би повредиле или сметале даљем раду, треба их разметати, а по потреби и привезати. Подвлачење мотке између жила и чишћење земље са њих продужава се дотле, док се воћка уз припомоћ повијања надземног дела не прекрене на једну страну. Да би се код већих воћака извело постепено падање на земљу, тј. да се воћка падањем не би повредила, ваља за круну воћкину привезати два ужета, којима се воћка вуче по потреби напред и натраг. На страни, која је према страни на коју ће воћка пасти, треба побити на удаљењу од 3—7 м. (према томе да ли је воћка мања или већа) за 50—80 см. један колац у земљу, тако да буде над земљом за 1—1·5 м., и за њ увезати једно уже из круне, и око коца умотати га 2—4 пута. Вучењем за друго уже на страну, где воћка треба да падне, и попуштањем (поступним одмотавањем) овог ужета од коца могућно је да и само два човека поступно, тј. лагано спусте воћку на земљу.

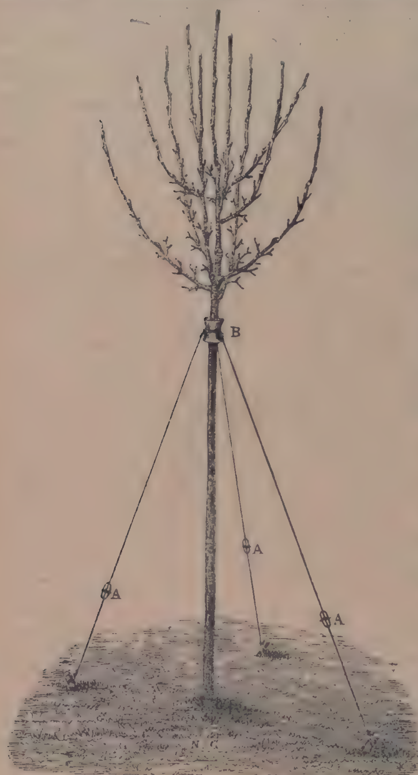
Било да је воћка оборена на буди који начин, ваља је затим на најподеснији начин извадити из јаме (за ово служе и нарочите справе, ако су воћке велике) и пренети до места где ће се садити, пазећи при том да се приликом преноса не повреди, а нарочито да се круна не вуче по земљи. Ако се за овај циљ употребе саонице, треба на задњем делу саоница препречити и утврдити какво дрво и на ово

положити дебло воћкино, да се тако круна издигне. На месту, где се додирује дебло с тим дрветом, треба податурити сламе или сличних предмета, да се кора не повреди.

Јама, у коју ће се пресадити ископана воћка, треба да је нешто шира, па зато ову ширину треба пре тога тачно одмерити, да би корен са свима жилама могао лепо стати у јаму. Воћку треба усадити до исте дубине, до које је и раније била, па зато јама не треба да је ни дубља ни плића, већ толика, колико је то потребно. Земља која ће доћи између жила ваља да је трошна и родна, а истих особина треба да је и она, која ће се употребити за сађење. Кад се јама ископа у потребној ширини и дубини, онда са жила треба уклонити и заосталу количину земље, па воћку поставити усправно у јаму. Ако се том приликом запази, да јаму треба подубити, треба воћку накренути на једну страну, па испод жила поткопати колико је потребно; а ако је јама дубља него што треба, треба испод жила дометати земље, колико је потребно.

Као што је поменуто, земља која ће доћи између жила ваља да је што трошнија; а да би била и што бољих особина, треба је, ако је икако могућно, измешати с компостом. Да би се између жила могла земља што боље унети, добро је да се између њих умешта какво обло дрво и овим разводе жиле на једну и на другу страну, па затим испуњавати земљом шупљине, које се тиме праве. Кад се жиле покрију земљом и ова што боље нагази, треба озго нанети слој згорелог ђубрета и јаму испунити земљом. Ако се сади у јесен или зими, не треба заливати; а ако се сади у пролеће, заливање је преко потребно. У

том случају на сваки кубни метар земље треба утрошити 1 хектолитар (100 литара) воде.



Сл. 165. A стега на жицама; B искројено парче коже, испод које је слама, маховина итд., да се воћка жицама не би повредила.

Воћке, чије дебло има у пречнику 10 и више сантиметара, могу се најбоље одржати у усправном положају помоћу три жице (сл. 165). Да се ове жице утврде, треба у даљини дебла за 2—4 м., према величини воћке, побити у косо три коца у подједнаком удаљењу (сл. 166) или за крајеве ових жица увезати по један повећи камен и укопати у земљу. Одвијањем и увијањем стеге A (сл. 165) на жицама, може се воћка подесити да стоји сасвим усправно. Дебло на оном месту, где се жице утврђују (B), ваља најпре обложити сламом, маховином итд., па затим метнути искројено парче подебље коже и тек онда жице утврдити.

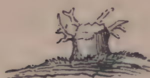
Орезивање круне оваких воћака може се предузети и пре сађења и после сађења. Тада треба уклонити све сувишне гране, а остале скратити само толико, колико је потребно да се добије правилан облик. Као правило у овакој прилици може важити, да од прилике *пети део круне ваља уклонити, а више од тога ретко ће кад бити потребно.* При том ваља обратити нарочиту пажњу, да се не уклањају младе гране, као што се то обично чини, јер те гране на пролеће прве потерају и на тај начин знатно олакшавају примање воћке; међутим, кад се у круни задрже само старе гране, ове због слабијег кружења сокова између старе коре и слепих (адвентивних) пупољака терају много доцније, те је зато непоузданије и примање воћке. Повеће ране треба премазати воћарским воском, да би се спречило сушење дрвенастих делова.

Сл. 166. Одстојање кочевâ, за које се привезују жице.

Многи верују да је велике воћке боље садити с бусеном (да се земља не уклања са жила) него с голим жилама; али искуства, до којих се дошло у овоме раду, тврде да воћке, које су посађене с бусеном, чак и после пете године по сађењу не терају тако снажно; међутим, кад се саде с голим жилама, далеко су боље, што се запажа већ друге или треће године, а и рађају по жељи. Земља, која се задржава између жила код сађења с бусеном, обично је тих особина, да су код ње утрошени органски састојци, те је то с тога за жиле тако звана „мртва земља“. Воћке у овоме случају примају храну једино оним

жилама, које су у обиму бусена и које допиру до боље земље; али и оне су често неподесне, јер могу бити повређене или прећи у трулење, ако се приликом сађења не би уклонили промрзли делови, нпр. с тога што је мраз захватио жиле подубоко у бусен. Услед овога су нове жиле приморане да потребну храну траже и добављају из земље која је у бусену; а пошто ове, као што је наведено, нема довољно, неповољније је и развијање нових жила и нема их у том броју. Тиме се у исто време и објашњава, зашто се воћке сађене с бусеном лошије развијају од воћака која се саде на поменути начин.

И за сађење ових воћака најудесније је доба јесен и зима. Воћке, које немају доста и добрих жила, нису подесне за овако сађење.



XIV
НЕГА ВОЋАКА

1. Нега скоро посађених воћака. Да би воћке биле здраве и напредне, и да би тако што боље користиле, није довољно да се обрати пажња само сађењу, већ ваља и да се што боље негују и заклањају од свега, што их може омести у развијању. При том ваља да се сетимо ових правила:

а) Ако приликом сађења није употребљено ђубрење, треба јаме покрити сламом, шушњем или маховином, да се тиме спречи исушивање земље. Покривање јама наведеним материјама не треба никако пропустити на лаким и плитким земљама. Ако је приликом сађења употребљено и ђубрета, онда није потребно наведено покривање јама, јер ђубре не дâ да се земља исуши.

б) Све оне воћке које су пресађене доцне у пролеће, треба, ако је икако могућно, што боље залити сваких 14 дана, да би се сачувале од јаких суша. Ради тога треба употребити за сваку воћку најмање 30 литара воде. Нарочито не треба пропустити за-

ливање на земљама лаким, плитким и шљунковитим. Заливање у мањој мери и чешће, као што се то обично чини, није ни од какве вредности, јер се на тај начин навлажава само површина, а не и земља у којој су

Сл. 167. Показује изглед воћке, која је на годину дана раније посађена и орезана. Преко лета пораст јој је био врло незнатан, јер су само на гранама *a* и *b* израсли леторасти *c* и *d* за 10—15 см. Продужење ових грана, леторасте, треба орезати на најниже око, у *c* и *d*. На овај начин гране *a* и *b* развиће се снажније, и постићи ће се равнотежа између појединих делова круне. Остале гране не треба орезивати.

Сл. 168. Грана *a* треба да се укоси, да заузме правац *b*; јер ако би се задржала у правцу у коме је, онда би се касније укрштала с граном у продужењу дебла. Зато је треба распоном удалити од дебла. Остале гране треба све орезати до црта.

жиле. У почетку може се заливати мање а чешће, а доцније треба добро заливати.

в) Сушење воћака и њихове коре (у ком случају постаје опала, а доцније рак и смолоток) може се спречити, а тиме олакшати примање и одржати

здравље, ако се дебло (од земље до круне) одмах по сађењу кречним млеком премаже. За овај рад, који је од толике користи, не треба бог зна каквих жртава, јер се само за неколико пара може добити толико креча, да га има довољно за све воћке. Осем тога и рад се изводи врло брзо, те зато не може бити узрока, којим би се могло правдати неизвршење овог посла.

г) Да воћке не би штетили зечеви, овце, козе итд., добро је да се одмах по сађењу што боље затрне, а нарочито ако су поред путева и на слободним местима.

д) Да би се старије воћке и такве које су на изгледу болешљиве поузданије примиле и даље напредовале као што треба, ваља им дебло обложити маховином и ову с времена на време кропити водом. Код старијих воћака овај рад треба предузети пре него наступе кошљиви и суви пролетњи ветрови, а код осталих воћака тек у мају, пошто се види да воћке не терају.

Сл. 169. Изглед круне као на сл. 168 по орезивању и умештању распона *b*, којим се удаљује грана *a*.

ђ) Код још старијих воћака, оних, чије дебло има у пречнику 10 и више сантиметара, треба дебло

и стубове грана премазати муљем од смонице, воде и говеђе балеге, па затим омотати каквим крпама и ове спирално увезати. Место муља може се употребити и маховина. У оба случаја треба круну и дебло оваких воћака што чешће влажити, јер је тиме у то-

Сл. 170. Гране *a*, *b* и *c* заузимају скоро водораван правац, те их зато треба нешто усправити, и то грану *a* у *e*, грану *b* у *d* и грану *c* у *f*. То се постиже привезивањем, обично врбовим прућем; а на случај, да би привезивање било незгодно, ваља утврдити штапове и за ове гране привезати. Остале гране скратити до црта, а продужење орезати кратко, јер су још слабог раста гране друге серије.

лико поузданије примање и даље напредовање тих воћака.

е) Свака воћка треба да је што боље привезана за притку; а ако се доцније примети да је која веза попустила или издала, ваља је што пре обновити.

ж) Ако се приликом сађења није земља ђубрила компостом или стајским ђубретом, треба воћке ђубрити у мају и јуну течним ђубретом онако, како је о томе поменуто код ђубрења воћака. Ово је ђубре нарочито удесно за трешње, шљиве, бресkве, кајсије и орах, а њиме ђубрене ове и остале воћке развијају се снажно и лишће им је приметно зеленије.

2. Накнадно дотеривање круне високих воћака. Приликом сађења воћака или одмах по сађењу ваља, као што је поменуто, предузети прво орезивање круне, које ваља извести према особинама појединих воћака, а после тога треба круне тих воћака орезати још два пут, тј. предузети *друго* и *треће орезивање*.

Сл. 171. Изглед круне као на сл. 170 по орезивању и размештању грана. Грана *a* привезана је за штап, грана *c* врбовим прутом *e*, грана *d* са два врбова прута *f* и *g* и распоном *h*.

Друго орезивање. Ако је воћка после првог орезивања била слабог раста, ваља ово друго орезивање извршити у што мањој мери, а ако је неприметног пораста, не треба га ни предузимати. Код овог орезивања ваља уклонити све сувишне делове, а побочне гране скратити колико је потребно, да се тиме умери пораст појединих грана и да се у повољним приликама изазове произвођење грана нове серије. Повољне су прилике онда, кад се гране прве серије развију довољно и колико треба, те се зато, ако није

овај случај, и не приступа произвођењу грана друге серије, док се гране прве серије не добију по жељи; јер би у противном случају продужење било у односу према гранама и круни слабог раста, те би се ради његова ојачавања морале краће орезивати гране прве серије. По томе, задаћа је овог другог орезивања да

Сл. 172. У овој круни нема продужења, па га ваља произвести од гране *a*, коју с тога ваља привезати на 2—3 места за штап, који се претходно утврди. Ако се то не уради, треба оваку круну гајити у облику чаше. Остале гране орезати до црта.

Сл. 173. Изглед круне као на сл. 172 по орезивању и пошто је привезана грана *c* за штап *a*, да се од ње добије продужење.

се произведе друга серија грана, да се сви делови у круни развију према своме циљу и да гране и леторасти заузму правац, који одговара облику. Сувише усправне гране морају се ради тога распонима довести у свој положај (сл. 168 и 169), и обратно, ако се косе гране морају усправити, треба их привезивањем

довести у жељени правац (сл. 170 и 171). А на случај, да се која у таких грана жели сасвим усправити, да се њоме буди из којих узрока замени продужење, треба у основи изабране гране утврдити штап и за њ привезати грану, те је тако приморати да право расте (сл. 172 и 173).

Сл. 174. Показује круну на којој нема продужења и која се ради тога гаји у облику чаше. Испрекидана кружна линија показује место где би се могао утврдити обруч ради бољег распоређивања грана, ако би се то могло постићи; ма да се у случају, кад се у велико ради, тако што не може препоручити. Гране ваља орезати до црте, па затим престати с даљим орезивањем.

Огранке на гранама у круни не треба уклањати, јер оне служе за појачавање делова на коме су, већ их само ваља скратити, и то у толико више, у колико су снажнији, тј. слабије орезати на 3—4 ока, а јаче на 2. Ако се и огранци гранају, не треба их задржати за појачавање, већ уклонити, а саму грану,

на којој су такви огранци, ваља скратити на 2—4 ока. И овде, као и код ниских воћака, снажније се развијају огранци близу кривих места на гранама и у близини прекраћених грана од осталих грана, те зато и све таква гране треба краће орезивати.

Сл. 175. Овде је продужење слабо и доста кратко. Да се појача, не треба га орезивати; а да се преко лета не искриви, усправити га уз утврђени штап. Доњих пет грана, снажније од продужења и грана друге серије, треба орезати краће но обично, тј. ближе места где је воћка орезана прошле године. Црте показују, коју грану треба орезати.

Сл. 176. Круна са две серије грана које су недовољно развијене, те се морају појачати, ради чега ваља што краће орезивати и продужење и гране. Црте показују докле треба орезивати.

Из слика 167 до 178, види се, како треба извршити друго орезивање у појединим случајевима, па зато на њих и упућујемо читаоце.

Било да ће се поједине гране усправљати или разводити ваља пазити да ове никад не буду сасвим усправне (изузевши продужења) ни сасвим косе; јер ако су сасвим усправне, онди се доцније могу укрштати с гранама које потерају из продужења, а ако су сасвим косе, онда се лако очењавају, па да би се ово спречило, потребно их је доцније подупирати. Најбоље је, кад се гранама даје косина под углом од 45°.

Треће орезивање. Задаћа је и овог, као и другог орезивања, да се из круне уклоне све сувишне гране, да свака грана заузме свој правац, како би се подједнако развијале, а сем тога и да се на местима где не би било грана ове и нарочито произведу.

Сл. 177. Круна, у које су гране подједнако развијене, те их зато и омање орезати. Продужење, које је велико око 60 см. треба оставити као што је, а гране треће серије произвести на врху продужења.

Ако су воћке расле као што треба, и ако је прво и друго орезивање извршено тачно, имаће круна такве воћке изглед као на сл. 178. Црте показују докле треба орезати поједине леторасте. Ако је потребно коју грану појачати или ослабити, треба и тај посао извршити. Снажни и дугачки делови круне могу се ослабити, ако се краће орезују од осталих

делова, и обратно, могу се појачати, ако се никако не орезују.

Горње делове у круни, као што се види из слике 178, треба краће орезивати од доњих, да би се на тај начин појачали доњи делови. Кад се произведе трећа серија грана и ове подесно распореде, онда круну није потребно и даље орезивати, и све што се има радити, то је да се после сваке 2—3 године уклањају из круне гране које би се укрштале и којима се заклања круна од светлости и ваздуха. Огранке не треба орезивати само тада, ако се њима има попунити какво празно (наредичаво) место, а кад доње гране достигну дужину за 80 см., треба пустити и развијање огранака. Раније ово не треба учинити с тога, што би круна, кад се огранци не би орезивали,

Сл. 178. Показује сасвим добро развијену круну, којој је четири године.

била сувише густа, па би се доцније гране међу собом морале укрштати.

Кад је воћка слабог раста, често се препоручује, да се воћка не орезује сваке, већ сваке друге године; тиме се поједини делови знатно појачавају и боље расту, него кад би се таква воћка орезивала сваке године. Кад се овај начин жели употребити,

Сл. 179. Показује грану која прошле године није орезана. Таку грану треба орезати у *a*, а огранке *b*, *c* и *d* до њихова пупољка у основи; огранке *e* и *f* на два пупољка. Круте родне гране *g* и *h* не треба дирати, тј. увек их ваља чувати.

ваља гране и у такој прилици орезивати од прилике исто толико дугачко као и обично, а огранке, да се на њима не би развила многа окца, треба орезивати на дужину од 10—20 см. (сл. 179). Кад се огранци не би тако орезивали, имала би продужења кривине (сл. 180) и била би слаба, јер би се огранци развијали на њихову штету.

Као што је поменуто, у највише прилика биће довољно, да се круна високих воћака ореже *три пута*, па да се постигне жељени облик. Али ако се такав облик при свем том не би могао добити, треба круну орезивати дотле, док облик не буде као што треба.

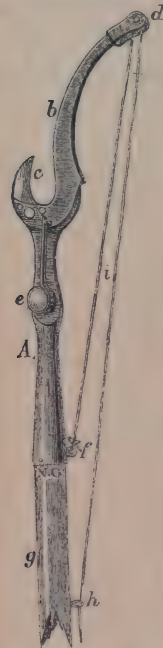
Сл. 180. Представља грану код које огранци (побочне гране) нису орезане до пупољка у основи. Грана *a* не само да је због кривине неугледна, већ се и лако ломи, и то у толико више, у колико је већа кривина. Црте код *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, *g*, *h* и *i* показују места, где ове гране треба орезати. Ова и преходна слика стављене су овде. да се што јасније види, како треба поступати са огранцима у круни воћкиној.

Има воћара који налазе, да су при дотеривању круне високих воћака излишне и заметне радње: привезивање, прављење засека и парање, које се радње предузимају код ниских воћака. Али кад је реч о бољем напредовању воћака и кад се зато има довољно времена, зашто да се не користимо средствима, зашто да имамо лошу воћку, кад она може бити баш као што

треба? Кад се нпр. привезивањем какве гране може обезбедити корист, зашто да је не привежемо? Кад је круни потребна нека грана за добивање правилног облика, или ако је која грана слаба за овај циљ, зашто не бисмо изабрали и привезали згодну грану за ову потребу и њоме поправили облик круне? Кад се круна високих воћака три пута ореже, и ако јој се зато време помаже, да се што боље развија, биће и облик круне већ после три године потпун; а ако се напротив само орезује, а друга помоћ не указује, мора се круна дотеривати за шест и више година. Па зар се према томе за наведена средства сме рећи, да су од мале вредности? Зато све што иде у прилог дотеривању круне треба употребити, жртвујући за овај циљ и време и труд.

3. **Поступање с младим воћкама преко лета.** Код младих воћака треба у ово доба доводити гране у њихов положај, било распонима, штаповима или привезивањем, и на тај начин утицати на правилно растење њихово. Ако се ово ради преко лета, онда је то с пролећа, може се рећи, излишно; а у то доба изводи се и с бољим успехом, него на пролеће, с тога што се гране у доба њихова раста могу много лакше савијати и доводити у жељени правац, него ли у доба мировања воћака. Ако нпр. не потера пупољак, из ког треба да се развије продужење, или ако је младар, који се добио из таког пупољка, неподесан а продужење, онда се у ово доба може најлакше заменити најбољим оближњим младаром, тј. треба га привезивањем приморати да право расте. У ово доба могу се ослабити они делови који се снажније развијају од других делова, ако им се скрње (заломе) врхови; а ако потера више младара него што је потребно, онда је ово време врло згодно, да се и сувишни младари уклоне и тиме потпомогну у порасту

задржани младари. Отуда тврђењу неких воћара, да



Сл. 181. Ножице за скидање гусеница; *b* послуга, *c* рез, *d* колотур кроз који промиче уже *i*, *e* вијуга (федер), *f* отвор за увезивање ужета, *g* мотка, чија се дужина узима по висини воћака, *h* колут, кроз који пролази други крај ужета за који се вуче.

код воћака, које се производе у облику високих воћака, не треба преко лета ништа радити, нема места, јер ово су радње, којима се не само потпомаже правилнији облик, већ се њима олакшавају и оне радње, које се предузимају у доба мировања воћака.

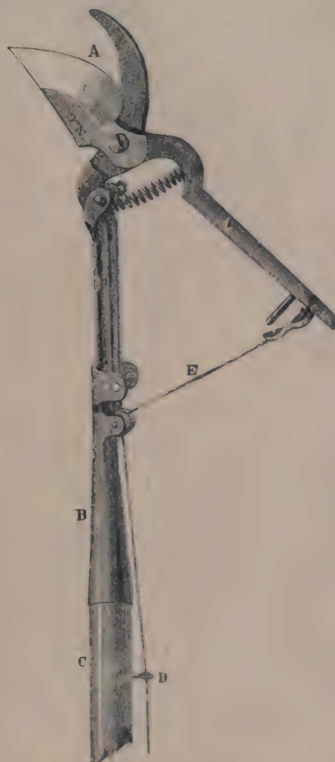
Зато у доба од јуна до августа треба воћке прегледати од прилике два пута, и на њима извршити све радње које се показују као згодне и врло потребне. Време, које се жртвује таким радњама, надокнађава се у доба зимског орезивања, јер се тада овај рад врши много брже.

Приликом заламања појединих делова не мора се пазити, докле ће се тачно прекратити који младар, јер се то казује само по себи, а сама радња може се извршити и ножицама као на сл. 181 и 183.

4. Проређивање круне високих воћака. Ако је круна воћке произведена као што треба, нпр. као на сл. 178, онда се, као што је наведено, може пустити да расте по вољи, али је ипак за боље развијање и за бољу родност воћака много боље, ако се млађе воћке сваке 2—3 године, а старије сваке 5—6 године што пажљивије разгледају, и том приликем с њих уклони све што је излишно, све што смета правилном развијању круне

и све што квари правилан облик круне. Ради тога треба уклонити: све врло честе гране, којима се спре-

Сл. 182. Ножице као на сл. 181, кад се њима ради, тј. кад се повуче уже за други (неувезани) крај. Тада се на њима види и део *k*.



Сл. 183. Гошеове ножице. В шупљина у коју залази мотка С; D колут кроз који пролази крај ужета Е, за који се вуче.

чава развијање потребних грана у круни воћака; све гране, које додирују круну оближњих воћака или про-

мичу и у саму круну; све суве делове на летораcтима и гранама; све гране које се међу собом тару и укрштају, да се трењем не би изазвале извесне болести и да се укрштањем грана не оштете родне гране; све гране које су међу собом паралелне (равноодстојне), а при том им је растојање мање од 70 см. (у оваком случају треба уклонити лошију грану, или је приморати да расте у другом правцу); све гране које се повијају и којима се спречава пролаз испод воћака, нпр. код воћака поред путева; све болешљиве делове, које није могуће излечити; и све изданке из дебла и жила.

Рад овај најбоље је извршити у јесен и то после бербе, док је још лишће на воћкама, јер се тада могу најлакше уочити све суве и незгодне гране; а код воћака, које нису родиле, овај рад може се предузети и раније. Изданке из дебла и жила ваља уклањати у свако доба, чим се примете.

Ране, које у пречнику не износе више од 4 см., није потребно ничим премазивати, већ их само ваља оштрим ножем што боље загладити, а напротив веће ране треба поред тога премазати и воћарским воском, или, ако су врло велике, катраном. Ако је такав случај, да катран треба употребити, ваља пазити да се њиме не премазују и окрајци ране, јер катран уништава здраве делове и спречава стварање квржица (калуса). — Често се наводи, да се премазивањем рана потпомаже зарашћивање, ну то није у ствари; напротив, тиме се отежава зарашћивање рана, те зато треба премазивати само велике ране, тј. такве, које не би могле да зарасту у току од 3—5 година. Премазивање таких рана нема никакву другу задаћу до ту, да дрво сачува од влаге а с тим и од труљења.

За овај циљ бољи је топал воћарски восак од хладног воска, јер боље пријања, а и у мањој је количини потребан, те је зато и јевтинији од хладнога воска. Место воска може се за премазивање рана употребити, нарочито код коштуница, и блато од 1 дела смонице (иловаче) и 2 дела говеђе балеге, у дебљини за 1—2 см., које затим ваља омотати крпом и ову спирално увезати. Крпа се може скинути већ после неколико дана, чим се блато окори, а блато може остати по потреби за 1 или 2 године.

Остало, на шта треба пазити при проређивању круне, поменуто је код „Подмлађивања воћака“.

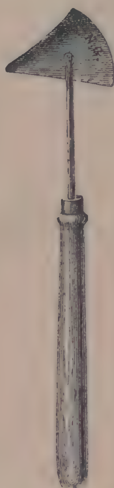
5. **Чишћење воћака.** На воћкама, а нарочито оним које су на влажним местима, расту, као што је познато, лишаји, маховина, гљиве и други паразити (готовани), због којих воћка није у оној мери лепа, као што треба да је, и који живе на њен рачун, а доцније причињавају штете и деловима на којима су.

Маховина и лишаји ометају кору, те не може вршити свој посао; а поред тога су и легло многих инсеката. Влага, која се јавља настањивањем маховине и лишаја, утиче те горњи слој прелази у трулење, а ово је таман повољна погодба за настањивање разних гљивица, којима се знатно убрзава пропадање такве коре. Па и у случају кад нема гљивица, гране, на којима је кора прешла у трулење, не могу бити тако снажне као здраве гране, те зато и много лакше подлежу ветровима, олујама, притиску снега, а и под родом се лакше крхају него здраве гране. Отуда све таке паразите не треба на воћкама гледати, колико из обзира да воћке буду лепе, толико и два пута више из обзира да буду здраве, већ их треба у своје

време и на најзгоднији начин чистити (уклањати) с воћака. Том приликом треба уклањати и стару, одлубљену кору, да се у овој не би скривали инсекти и да влага не би залазила у пукотине.

Чишћење воћака треба предузети код младих воћака сваке 2—3 године, а код старијих после 5—6

Сл. 184. Метална четка за чишћење лишајева с младих воћака.



Сл. 185. Стругач за чишћење старијих воћака.

Сл. 186. Стругач за чишћење младих воћака и грана осредње дебљине.

година. Најудесније је доба за овај рад октобар и новембар.

Лишаје с младих воћака најлакше је скинути зато удешеним *металним четкама* (сл. 184), а маховину и кору *стругачима* (сл. 185 и 186). Тада треба пазити да ови делови не падају на земљу, већ

на какав застор, и треба их одмах спалити, јер се тада уништава велики број инсеката и њихових јаја и чаура. Рад овај испада боље за руком, кад је време влажно, него кад је суво, с тога што се тада лакше скидају маховина и лишаји, а и кора се лакше одлубљује.

Приликом одлубљивања коре треба пазити, да се не повреди здрава кора, а на случај да се то деси, ваља рану премазати блатом од смонице и говеђе балеге. Ако је на воћки испод коре или иначе било каквих рана или оболелих места, треба их што боље ножем очистити до здравога дрвета, па и ова места премазати поменутим блатом.

На случај да на којој воћки има и имеле (Viscum album), ваља и њу очистити, пазећи на то да се што дебље подреже, тј. пресећи је у самој основи, па рану премазати катраном. Сам рад треба извршити пре него сазри род имеле, јер је дроздови могу лако пренети и на друге воћке. Ако је коју воћку овај готован спопаднуо у већој мери, најбоље је да се таква воћка подмлади.

6. **Кречење воћака.** Пошто се изврши чишћење воћака, сасвим је добро и да се окрече дебло и дебље гране. Ради тога треба од угашенога креча начинити кречно млеко, па обичном четком окречити наведене делове воћкине. Тако обељене воћке нису истина тако лепе за око, али то је споредна ствар према великим користима, које се добијају кречењем воћака. Да би окречене воћке биле лепе, неки воћари препоручују мешање креча са окером (црвенкастом земљом), пепелом и другим материјама, да на тај начин воћке не буду сасвим беле. Али такој препоруци не може бити места с тога, што се губљењем беле боје

губи и једна од највећих користи, а то је особина да се воћке заштите од жеге и циче. Воћке, код којих је кора глатка, и на којима нема лишаја и маховине, није потребно кречити.

Кречењем воћака постижу се ове користи: уништавају се заостале жилице маховине, лишаја и гљивица, које се иначе не могу уклонити ни четкама ни стругачима; олакшава се скидање делова, који су одлубљени стругачима или четкама, а који су се задржали на деблу и гранама; спречава се инсектима, да се завлаче у пукотине корине и да у њима праве своја склоништа; отежава се извођење инсеката из јаја и даље њихово преображавање; спречава се даље настањивање гљивица, маховине и лишаја; и заштићава се воћка од жеге и циче, а с тим и од појаве болести опале и од измржњавања. Бела боја одбија сунчане зраке, и на тај начин не дâ да се кора исуши, а у доба јаких мразева не отпушта топлоту, те тако не дâ да ова измрзне. Кад се код воћака желе постићи ове користи, могу се воћке окречити два пута у години, први пут у новембру, а други пут у мају. Друго кречење може често и изостати, а предузима се обично код болешљивих воћака или код оних које су скоро пресађене.

7. Парање воћака. Да се код воћака оснаже поједини делови и да се воћка спасе од извесне болести, предузима се тако звано *парање воћака*. Ради тога треба обичним или за то удешеним ножем (сл. 187) испарати кору по целој дужини оних делова (дебла, грана или летораста), који се желе појачати. Парање ово врши се на гранама озго и са стране, а на деблу обично са источне или северне стране, пазећи при том да се засек на гранама пружи

донекле и испод места одакле избијају, и обратно да засек на деблу захвати донекле и најниже гране. Према томе, које су дебљине делови на којима се ова радња жели предузети и у којој се мери желе појачати, таких засека може бити 1—4. Ако их је више, треба пазити да буду што правији и на подједнаком одстојању. Парање у таласастом правцу, као што неки препоручују, није ни од каквог особитог значаја, па га зато не треба ни употребљавати.

Парањем воћака постижу се ове користи:

Њиме се може подесити ваљан однос у порасту између појединих делова на воћки. По томе, што се парањем изазива јачи пораст, могућно је да се у порасту појача слаба грана, тј. да се примора да брже расте. Код ниских воћака (кржљуши) парање је често најбоље средство да се њиме потпомогну у порасту оне гране, од којих зависи правилан облик воћкин.

Сл. 187. Нож за парање воћака.

Њиме се према овоме може подесити и подесан однос између дебла и круне. Често се дешава да круна воћке боље напредује од дебла, нпр. с тога што је кора на деблу задебљала или отврдла. Па зато ако се па такој воћки испара дебло, даће се тиме могућности да расте у дебљину, те ће тако моћи да буде у подесном односу према круни.

Код воћака, које пате од смолотока, опале или рака, парање је згодно средство, да се и ове воћке боље развијају, јер се добивањем нових ткања потпомаже зарашћивање рана, а с тим и боље напредовање таквих воћака. Чим се запазе ове болести, треба у наоколо оболелог места испарати кору на 2—5

места, и то на 2 места, ако је болест на младарима или леторастима, а на 3—5 места, ако су болесне гране. У колико су гране дебље, у толико треба да је већи и број засека. При самом парању треба пазити да се засек почиње и свршава најмање за 10—20 см. изнад и испод оболелог места, ране. Ради тога, један засек треба повући по средини ране, други с једне и с друге стране, а остала два измеђуових. Осем тога треба припазити да се ножем прорежу сви слојеви корини, тј. да се резом задре и горњи слој дрвета.

Парање је на послетку згодно средство и за залечивање осталих рана на воћкама, јер кад се испара кора на поменути начин (у близини ране), залечиће се много брже.

Само пак парање може се предузети у пролеће и у доба кад воћке расту. Ну при том треба припазити, да се не врши и за време јаких жега.

Неки препоручују, да приликом парања ваља строго пазити да се кора не засеца до дрвета, јер се у таком случају не утиче, веле, на појачавање, већ на бољу родност. Али такој препоруци нема места, јер је искуством доказано да се воћка појачава и у случају, кад је засек до дрвета. Појачи нож, с кукастим и оштрим резом, најбољи је за овај циљ.

8. **Подмлађивање воћака.** Под подмлађивањем воћака разуме се скраћивање свеколиких грана у круни воћака на једну или две трећине њихове дужине. Оно се предузима у случају:

а) Кад круна воћака није као што треба, тј. кад се гране не развијају по жељи, било с тога што су рђаво орезиване, што су израније напуштене, или што је с њима рђаво поступано;

б) Кад је воћка слабог раста, кад су гране оборене и кад је дебло такво да круну не може носити. У оваком случају, пошто се гране скрате, дебло носи мањи терет, те је с тога из младара, који снажно терају, лако развити подесну круну. Ако је воћка слабог раста, тј. ако ни дебло ни круна нису као што треба, онда је у овакој прилици боље, да се воћка не дира за три, а по потреби и за више година, па тек, кад се ваљано развије, онда је подмладити, да се оснажи. Овај је начин посве згодан за воћке слабог раста, и ваља га претпоставити оном начину, којим се „воћке у толико краће орезују, у колико су слабијега раста";

в) Кад је сорта незнатне вредности, или кад не одговара очекивањима, па се зато воћка жели припресадити другом бољом сортом;

г) Кад су родне гране оштећене градом, због чега ни воћке не могу рађати као што треба;

д) Код воћака, код којих је ветровима, олујама, притиском снега итд. оштећен неки део грана, па је тиме поремећена равнотежа између појединих грана;

ђ) Кад воћка пати од жутице, у ком се случају суше врхови грана и омета ваљана родност;

е) Кад је воћка неродна, било услед изнурености или других каквих узрока;

ж) Кад пати у великој мери од рака; и,

з) Кад је на воћкама много имеле.

Подмлађивање воћака често није потребно предузимати, кад се земља што боље пођубри; те зато оваку радњу и не треба вршити дотле, док се претходно не сазна, да ђубреење није било од користи.

Само подмлађивање може се предузети у доба од септембра до априла, али је најбољи успех кад се изврши у септембру.

Многи препоручују, да се приликом подмлађивања задрже према величини воћака три и више грана, тј. да се ове не скраћују у исто време, кад и остале гране, већ после 2—3 године. Ово препоручују у циљу, да се тим гранама регулише кретање сокова; јер ако наступи навала сокова, онда ће се, веле, воћка поболети, па и осушити, с тога што се храна, коју приводе жиле, неће моћи прерадити. А многи због те зебње препоручују, да се ова радња не врши од једном, већ у два маха, тј. у току од две године. Али искуства о томе тврде сасвим обратно; њима се доказује, да се подмлађивањем постижу у толико незнатније користи, у колико се у круни задржи већи број грана, и у колико се овај рад протеже за више времена. *Гоше*, говорећи о овоме, вели: „Има већ десет година како воћке подмлађујем, и никад не остављам ни једну грану, а подмлађивање вршим од једном и код великих и код малих, и код старих и код младих воћака, па ми се лоше последице никад нису показале.“

Исто тако многи препоручују, да приликом подмлађивања воћака треба све гране углачати, а веће и чиме премазати. Али с тога, што се тада још не зна, одакле ће се и какве гране добити за круну, услед чега се и само скраћивање врши више од ока, тј. на оним тачкама, за које се мисли да су најбоље, наведене радње треба предузети тек друге јесени, пошто се види, које се гране могу употребити за развијање круне. Тада треба све што је непотребно уклонити, ране заглачати, а оне, које имају у пречнику више од 4 см., и чиме премазати.

Све радње, које се предузимају на воћкама, морају се вршити с размишљањем, вештачки и с нај-

већом тачношћу, јер кад се која грана одсече, тешко ју је накнадити. Зато пре него се приступи томе послу, ваља добро промерити, да ли је та грана потребна или није. По себи се разуме, да, у колико су воћке старије, у толико и уклањање појединих грана треба вршити опрезније.

Свакад је боље, кад се круна, односно гране, посматрају са земље, него из саме круне, и ради тога добро је, да један са земље показује мотком, које гране и на ком месту треба скратити, а други, који је у круни, тај рад да изводи. Овај други не мора бити какав вештак; он ваља да је такав, да тестером и ножем може поуздано владати. Остале радње: глачање, премазивање рана итд. ваља да врши сам воћар.

Лице, које ради у круни воћкиној, не треба да је у чизмама или у сличној обући, јер се тада на многим местима може кора повредити, а тиме изватн и различне болести, нарочито рак и смолоток.

Приликом скраћивања грана тестером ваља обратити пажњу, да се гране не зацепе; а да би се то избегло, најбоље је, да се не скраћују на месту где треба, већ подаље, од прилике за 70 см. Кад се тако скрате, треба накнадно уклонити патрље. А да би се избегло зацепљивање грана, треба на месту, на ком се желе скратити, радити тестером, најпре оздо на више, па затим озго на ниже. Да се дебелим гранама не би повредили заостали делови у круни воћака или ако се у близини воћке налазе биљке или какви предмети који се морају очувати, најбоље је да се такве гране не секу од једном, већ комад по комад.

Код грана, које се желе уклонити, мора се пазити, да се одсеку тачно до своје основе, али тако,

да им остане основа и да површина засека буде укошена и на више окренута. Ако се с граном уклони и основа гране, рана је много већа, па много теже и зарашћује; а ако се, обратно, одсече грана много више изнад основе, остане патрљ, који доцније изумре и пређе у труљење, а ово може бити узрок да и дрво у околини таквих грана пређе у труљење, па да се начине и саме шупљине. Има прилика, да се на воћкама ране не могу залечити за 20 и више година само с тога, што се није пазило при скраћивању грана. А да такве воћке лакше страдају од ветрова, олуја, тежине снега, да се лакше крхају од тежине рода, као и да су краћега века, разуме се само по себи.

Сл. 188. A и B показују ране проузроковане зацепљивањем грана приликом њихова окраћивања. Такве ране зарашћују врло тешко, па ма се премазивањем ваздух и сасвим одстранио, већ обично пређу у труљење и праве шупљине. Гране C, H и F скраћене су као што треба. Код D задржан је патрљ, који се мора осушити, а грана неће моћи зарасти, док се не уклони овај део. Гране E и G скраћене су равно с кором, тј. уклоњена је основа, због чега ни засек није кос као код F, те је зато и рана већа, па много теже зарашћује.

Сл. 188 показује неколико рана (A и B) које су проузроковане зацепљивањем грана приликом скраћивања, а из сл. 189 видимо, да те ране нису

зарасле ни после 15 година; међутим ране, где су гране одсечене правилно (C, F и H), зарасле су ускоро.

Рђавим одсецањем грана ране не само да тешко зарашћују, већ труљењем дрвета постају и шупљине; па зато сваку грану треба уклањати што пажљивије. А на случај, да таких шупљина већ има на воћкама, треба пазити, да се што пре одстрани утицај светлости, хладноће и жеге, а нарочито, да ту не зађе влага, којом би се стање још већма погоршало. То се може постићи на више начина:

Сл. 189. Показује исти део воћке као на сл. 188. Овде се види резултат скраћивања од прилике после 15 година. Ране A и B, као што се види, нису још зарасле, а по средини су и шупље. Исто тако нису зарасле ни ране E и G, а код D патрљ се осушио. Једино су зарасле ране C, F и H, дакле оне, где су и гране правилно одсечене.

Ако је шупљина омања, треба очистити труле делове, шупљину испунити дрветом и ово добро утврдити, а затим део изнад ране одсећи и рану премазати катраном, мрсном бојом или топлим воском. Ако се употреби катран, треба припазити да буде за 1 см. даље од коре; јер катран, као што је наведено, уништава здраве делове, те би тиме омео и зарашћивање ране.

Ако је шупљина повећа, треба је, пошто се очисте трули делови, испунити гипсом или цементом; а ако је сасвим велика, преходно је ваља испунити ситним камењем, па затим замазати гипсом или цементом. Место гипса или цемента може се употребити и малтер од пепела и катрана. Добро је да се преко овако великих рана утврди дашчица или цинкани лим, јер овај не рђа, па затим покривач премаже бојом, која је слична кори таких воћака. На тај начин воћка има природнији изглед, а осем тога покривач не да влази, да и даље залази у шупљину.

9. Преприсађивање воћака. Преприсађивање воћака предузима се у прилици:

а) Код воћака бујног раста. Међу јабучницама има и таких, које доносе род тек од 15—20 године по сађењу, па зато, да би се убрзало рађање, треба такве сорте поново присадити истом или другом којом сортом;

б) Код воћака слабог раста и код сората, које су попустиле у порасту услед јаке родности. Ако се оваке воћке желе очувати, треба их подмладити или по други пут присадити сортама бујног раста;

в) Кад је неподесан избор у сортама, нпр. с тога што воћке рано или доцне цветају, или што сорта не одговара очекивањима.

Код јабука и крушака преприсађивање може се с успехом извршити до 30 године, а код шљива, трешања и кестена до 20 године; али ако су воћке пре тога подмлађене, могу се и после овог доба преприсађивати.

Најбоље је, ако се овај рад изврши у марту или у априлу, у доба, кад код воћака отпочне кретање сокова. За преприсађивање најрадије се узимају двогодишње или трогодишње гране.

Између начина присађивања највише се цене: присађивање у процеп, на исечак, под кору и очење.

10. Обрађивање земље. Као и остале културне биљке, тако и воћке захтевају, да се земља около њихова дебла, а најмање колико им захвата круна, праши и окопава, јер кад се земља уливади, не могу у њој продирати ваздух, топлота и водени падежи у оној мери, као кад се та земља обрађивала, па зато и жиле воћака не могу и сада, као и раније, прибављати потребну храну, те услед тога и слабије напредују и мање рађају. С тога је разлога и искрсла она мудра изрека: „ко у шљивару траву коси, тај ракију проси“, што значи, да је овакав рад за воћке од особите вредности. Ради тога треба у јесен земљу прекопати, а на пролеће и лети по једном опрашити, пазећи при том да окрајци обима буду нешто узвишенији од средине, тј. од места где је дебло, да се сва влага с тога простора слива на жиле и да се копањем жиле не повреде. На овако обрађеној земљи водени падежи не само да продиру до жила, и да се земља с тога одржава у влажном стању, већ се у далеко већој мери растварају и минералне материје, па је зато и воћка и здравија и роднија. Осем тога обрађивањем земље пре зиме износе се на површину земље још и ларве и чауре многих штетних инсеката, које по том мразеви сасвим потамане.

Тако обрађену земљу добро је преко лета покрити ђубревитим материјама (шушњем, сламом, ђубретом итд.), да се земља не исушује и не окорева; али при том ваља пазити, да се тим материјама не уноси и коровско семе.

11. Ђубрење воћака. Воћке исто као и културне биљке изискују, да је у земљи извесна коли-

чина хранивих материја, па да се како ваља развију, и да како ваља рађају. Ако тих материја нема у довољној количини, онда је храњење непотпуно, младари су због тога све слабији и кржљавији, воћка цвета а не замеће рода, па на послетку и угине. Кад се воћке боље хране, онда не само да дају веће користи, већ се лакше противе непријатељима и многим болестима, па их зато и треба ђубрити.

По неки наводе, како је ђубрење воћака од штетног утицаја, па га зато и нарочито не препоручују; али таком мишљењу нема места већ и по овоме, што смо до сад споменули. Неповољни ресултати од ђубрења могу се добити једино у случају, кад воћар није вешт овом послу, тј. кад ђубри материјама, које су у неподесном облику. Тако нпр. за сваку воћку биће врло убитачно, ако се у непосредној близини њених жила затрпа леш какве животиње, или ако се за воћке везује стока у намери, да борављењем то место наћубри. То исто бива и кад се воћке ђубре свежим, незгорелим ђубретом или неразблаженом пиштевином. У свима овим приликама труљењем ђубрета наједају се жиле воћака, услед чега често и сасвим пропадну, а с њима и цела воћка.

Такав је утицај од ђубрења, кад се ђубри неподесним материјама; али да се подесним ђубретом ђубрењем у своје време може добити далеко већа берба, у то не треба ни мало сумњати.

Код ђубрења воћака ваља пазити на ово:

а) Ђубре треба да допре у онај слој земље, у коме је највећи број жила, па зато код воћака треба ђубрити и ораницу и здравицу;

б) Ђубрење се воћака може вршити у свако доба, али је успех далеко бољи, кад се предузме у доба

од октобра до марта. Успех је у толико бољи, у колико се ђубрење изврши раније с јесени или пре него наступи зима. Ово важи и кад се ђубри ораница и кад се ђубри здравица, затим, за све врсте земаља, за све положаје и за све воћке, па било да су младе или старе;

в) Од новембра до марта треба ђубрити чврстим ђубретом, а од марта до јуна течним ђубретом, нпр. осоком (пиштевином) или размућеним ђубретом. У октобру могу се ђубрити оне воћке, код којих је престао пораст и код којих је лишће опало највећим делом;

г) Покривање земље згорелим ђубретом, хумусним материјама итд. у обиму воћке, у намери да се земља чува од исушивања и јаких мразева, може се извршити у свако доба. Од таког ђубрета извесан део силази и у доње слојеве земље, па ће се у неку руку извршити и само ђубрење;

д) Ђубрењем треба унети у земљу све оне материје у којима оскудева, а које су врло потребне за успевање воћака. Најчешће се из земље исцрпе азот, фосфорна киселина и калије, те зато у сваком ђубрету ваља да има ових материја у довољној количини;

ђ) Ђубре, у коме има у изобиљу азота, утиче код воћака на стварање дрвета и лишћа, а, напротив, ђубре у коме има доста фосфорне киселине и калија утиче више на род.

Као што је поменуто, и воћке, као и остале биљке, састоје се из органских или сагорљивих и неорганских или несагорљивих материја, те по томе, да се оне као што треба развију и да како ваља користе, потребно је да имају на расположењу и једних и других материја и да их имају у довољној количини.

Органске материје, којима се ђубре воћке, или су из животињског или из биљног света или су смеса из оба царства.

Органске материје из животињског царства дају најснажнију храну и имају азота у највећој количини. Најважнији су: крв, отпаци из месарница, длаке, перје, рогови, папоњци, кости, неупотребива вунена ткања и измеци људски и животињски.

Пре него ће се ове материје употребити, потребно је да се према њиховој природи измешају са земљом, кречем, гипсом и тим подобним телима, или да се разблаже водом (пиштевином). А од отпадака из месарница, затим од рогова, папоњака, костију итд. најбоље је приредити компост (мешанац, буњиште), па кад згори, онда њиме ђубрити.

При прављењу компоста сматрају се као главни материјали: земља, креч и пепео. Најпре дође слој земље, па онда слој органских материја, тј. стајско ђубре и поменути отпаци помешани с кречем или пепелом, затим опет земља, док компостна гомила не достигне висину од 1—1·5 м. А да би се вршило што брже и једначије, компост треба од времена на време прекопавати и кропити осоком или водом. Кад се компост овако приреди, може се воћ после 3—4 месеца употребити. „Овако је ђубре, вели *Гоше,* боље од сваког вештачког ђубрета, нпр. од амонијачног суперфосфата, калијева суперфосфата, калијева амонијачног суперфосфата итд. с тога, што је дејство тога ђубрета врло трајно, док је ово код вештачког ђубрета тренутно, тј. оно је за воћке од прилике исто као и бурмут за људе.“

Органске материје из биљног царства имају понајвише угљеника, а употребљене за ђубрење од мањег

су дејства него органске материје из животињског света, с тога што се лако и брзо распадају. У ове материје рачунају се: чађ, струготине од дрвета, поздер, бусен, коров, пепео (у коме има и калија) итд. И од ових материја најбоље је да се на поменути начин приреди компост, па кад згори, ђубрити њиме воћке.

У ђубре, које се добива из животињског и биљног царства, рачуна се *стајско ђубре*. И ово је ђубре, кад сагори и кад се приреди као што треба, подесно исто као и компост за све воћке, јер се њиме надокнађују земљи не само све органске материје, већ и најважнији минерални састојци. По томе компост и стајско ђубре треба сматрати као најзгодније ђубре за све воћке.

И течно ђубре (у које се рачуна *осока*, која се добива приликом згоревања стајског ђубрета, и у води размућени сточји и људски изmети) сматра се као добро ђубре за воћке; а ако се помеша с пепелом, гипсом, коштаним брашном, вредност му се још знатно повећава. Пошто у пиштевини има сразмерно мало фосфорне киселине, поправљају многи овај однос додавањем суперфосфата, рачунајући за сваку воћку по 0·5—1 кгр., према томе, да ли је воћка мања или већа.

Чиста осока није добра за воћке, те је зато пре ђубрења ваља разблажити водом, тј. воде узети исто толико, колико има и осоке. А кад се додаје суперфосфат, онда се препоручује, да се ово додавање чини, пошто се осока разблажи водом и да се не ђубри одмах, већ после неколико дана.

У минерално ђубре рачунају се различне соли, нпр. креч, лапор, гипс, шалитра, фосфорити итд.; а ту се често увршћује и компост, ако су у њему пре-

тежнији минерални састојци. Вредност овог ђубрета у опште је мања од наведених врста ђубрета, јер му је дејство трену тно; па ипак има воћара који и такво ђубре препоручују.

Ну било да ће се за ђубрење употребити ма која од наведених врста ђубрета, главно је на шта

Сл. 190. Обичан сврдао (1/10 природне величине).

Сл. 191. Бинцов сврдао за обичне земље (1/10 природне величине).

при том треба пазити: да се оно може растворити, те се зато поред ђубравих материја мора воћки дати и извесна количина воде за растварање тих материја. С тога се и вода при ђубрењу мора сматрати као нека ма и посредна врста ђубрета. *Д-р Волни* из-

рачунао је, да са пола хектара земље, која је засађена воћкама, испари кроз лишће за 12 дана на 20.000 литара воде, а то је доказ, да је она воћкама потребна и у великој количини.

Како ће се и у којој мери воћке ђубрити, зависи од тога, у каквом је облику само ђубре, тј. да ли је чврсто или течно.

Кад је ђубре чврсто, треба га измешати са земљом око дебла воћака, колико круна досеже, или земљу откопати, па њено место попунити ђубретом. У том случају, за сваку воћку, у доба њене родности, биће довољно 2—4 колица (100—150 кгр.) компоста или 50 кгр. стајског ђубрета. Ово ђубре дејствује споре, те зато ђубрење једне исте воћке пада тек после 4—6 година.

Сл. 192. Бянцов сврдао за камените земље ($^{1}|_{10}$ природне величине).

Кад се воћке ђубре течним ђубретом, треба око дебла у обиму круне ашовима или сврдловима (сл. 190, 191 и 192) ископати рупе у растојању за 1 до 2·5 м., а у дубини за 40 до 50 см., па у њих сипати тога ђубрета. Ако је место стрмено,ваља рупе да су с горње стране и што ближе једна другој. На сваку воћку средње старости биће довољно 3—5 канти. Ово ђубре деј-

ствује брзо, па зато и ђубрење једне исте воћке пада већ 2—3 године.

Као што је поменуто, многи за ђубрење воћака препоручују и минерално (вештачко) ђубре. Тако нпр. професор *Вагнер* ђубри воћке у новембру: смесом од једнаких делова хлоркалија и суперфосфата; а у фебруару: чили-шалитром. У првом случају растура ђубре около воћке, па га земљом покрије, а у другом случају не покрива га земљом, већ само растури по обиму воћке. Од хлоркалија (у коме има 50% калија) и суперфосфата (у коме има 20% фосфорне киселине) узима за сваку добро развијену воћку по 1 кгр., а од чили-шалитре 0·5 кгр. Прво ђубрење употребљава код бујних воћака, а друго код воћака слабог раста.

Професор *Жорж Вил* препоручује смесу од 4 дела калијева суперфосфата (са 15% фосфорне киселине), 2 дела поташе (са 90% калија) и 4 дела гипса. Од ове смесе узима на воћку 300—500 грама. а само ђубрење врши овако: у обиму сваке воћке, на даљини за 1·5 м. од дебла, ископа ашовом бразду у дубини за 20—30 см., па затим саспе потребну количину наведеног ђубрета и ово земљом покрије. А око бразде са унутрашње стране избуши чиме у подједнаком одстојању 3—4 рупе за сливање кишнице, да би се ђубре боље растворило, а с тим и боље користило.

У најновије доба препоручује се јако ђубрење у августу и септембру, јер се мисли, да вештачко ђубре, а нарочито калијев сулфат и суперфосфати, утичу на развијање цветних пупољака; али *Гоше* налази, да овакој препоруци нема места, и тврди да се о томе уверио и чињеним огледима. Он вели:

„Ову претпоставку сматрам као скроз погрешну, а није ни прилика, да се може објаснити утицај таког ђубрења на развијање цветних пупољака у даљој години, дањега пролећа; али пошто ја радије пробам но што учим, то сам у овом погледу чинио многобројне огледе, и као последица тога била је та, да ми је неколико стотина марака остало мање у џепу, а резултати су међутим — никакви.

„Ипак ради успокојења морам поменути, да сам огледе чинио на тешкој иловачи, с којом и иначе имам посла: а лако је могућно, да би на лакој пескуши и било каквих ресултата, али такве огледе и на осталим земљама нисам хтео нити их желим предузимати.

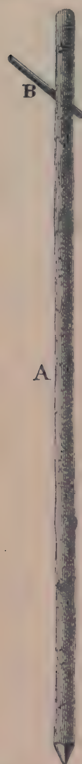
„Да одмах и објасним, зашто не верујем у ресултате таквог ђубрења:

„Већ почетком јула развијен је већи део цветних пупољака, и ови се, као што је познато, јасно разликују од јалових пупољака. Наглашујем *већи део,* јер се у даљем порашћивању могу још у неколико развити; а ако пораст престане, онда се претварање јалових пупољака у цветне не може ни замислити. Да би се ово претварање изазвало ђубрењем у августу и септембру, потребно је дакле да се вегетација покрене изнова, а то и кад би испало за руком, не би било корисно, јер би се у таком случају цветни пупољци, који треба да се развију на пролеће, развили још исте јесени. Ђубрење у августу и септембру могло би утицати на пораст воћака једино у случају, кад би јесен и последњи дани лета били топли и влажни, али с тога што је у тим месецима сува земља испод круне воћака, није могућно да се ђубре односи и у дубину, већ остаје на месту где је и метнуто, и то све дотле, док се воденим падежима не приведе жилама.

„Па и у случају, ако је у означеном времену било топло и влажно време, да је услед тога воћка заиста могла употребити храниве материје, ипак и у такој изузетној прилици не би било користи већ штете, јер воћка не би могла на време завршити свој пораст, тј. младари се не би могли до јесени довољно здрвенити, па би морали страдати од мразева. Ако не би било ових штета, могу рачунати да се ђубрењем у августу и септембру може утицати да се цветни пупољци боље развију, али да ових може бити и у већој мери, то по дојакошњем искуству не верујем, и сматрам, да је то и сасвим немогућно.

„Ђубрењу у августу и септембру, као што се види, не придајем никакве вредности, нити желим да и њиме

износим какве новине, а најмање код високих воћака, чије су жиле дубоко у земљи и до којих се храниве честице могу довести једино зимском влагом. Уједно напомињем и то, да нисам бог зна какав привърженик ни вештачког ђубрета, бар дотле, докле имам у изобиљу обичног ђубрета, а тамо где овога нема, и вештачко ђубре наравно треба употребити, јер је боље ишта него ништа."



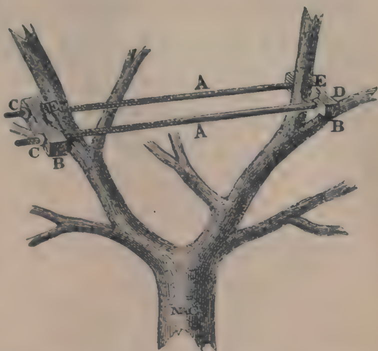
Сл. 193. А мотка; В утврђено дрво, да мотка буде ракљаста.

12. Подупирање воћака. Подупирање воћака предузима се:

а) *Кад се гране воћака повијају услед тежине рода.* У оваком случају гране се најобичније подупиру ракљастим моткама или ако ових нема, онда се у овом облику и нарочито праве (сл. 193). Ако су гране високо од земље, онда се ракљасте мотке утврђују за дебло или за гране, или се гране привезују конопцем за продужење, при чему се пази да се на месту где се гране додирују с дрветом или конопцем обложе сламом, крпама итд.

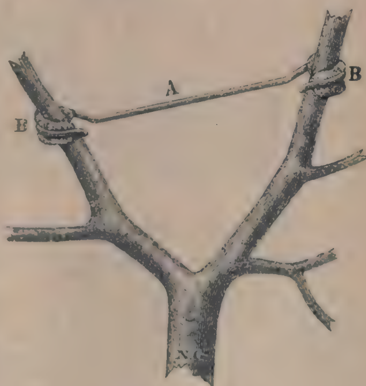
б) *Кад се поједине гране желе сачувати, да се у основи не очепе.* Ово се најбоље постиже стегама. Стеге могу бити различне, али се највише цене онакве, као што су на сл. 194, 195 и 196. Између ових најлошија је она на сл. 195, јер се не може по вољи затегнути; међутим друге две могу се и накнадно затезати, прва увијењем завртња, а друга умештањем куке у друге прстенове (алке). И овде ваља гране чиме обложити на местима, где се стега додирује с гранама.

в) *Кад воћке укосо расту*. Млађе воћке могу се исправити привезивањем за једну или више притака или подупирањем рогуљама; а за старије воћке препоручује се овај начин: С противне стране укошеног правца ваља у одстојању од 2—5 м. побити укосо 2 коца, тако да с деблом воћке праве троугао (сл. 197 I). Затим се дебло воћкино у висини круне чиме омота и за



Сл. 194. Стега. А железна полуга; В попречно дрво; С завртањ; D утрђење полуге А; Е крпа испод стеге, да се грана не повреди.

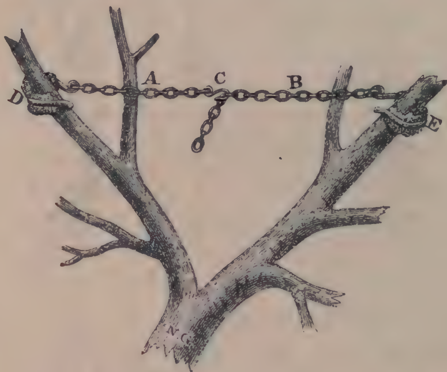
овај део увежу две жице, које су дебеле 2·5—3 мм., а потом оба краја утврде за кочеве (сл. 197 В), и стегама F дотле затежу, док се воћка не исправи. Код воћака, које су јако укошене, ову радњу не треба вршити од једанпут, већ после сваких 8—14 дана. Још је боље, кад се жице не утврђују за кочеве, већ кад се крајеви увежу за повеће камење, па затим камење укопа подубоко у земљу. На овај начин могу се исправити



Сл. 195. Стега. А полуга; В куке, испод којих је крпа, слама итд.

воћке које имају у пречнику до 20 см. Многи за овај циљ употребљавају само једну жицу, али је далеко боље кад су две, тј. кад се ради на поменути начин.

Ако је воћка још дебља, онда је у таком случају треба исправљати вијуком или котурачом, па затим подупрти као што показује сл. 198. Подупирач је у горњем делу заобљен (F), да би се с воћком више додиривао; а да се на том месту не би воћка наранавила, треба податурити што више крпа.

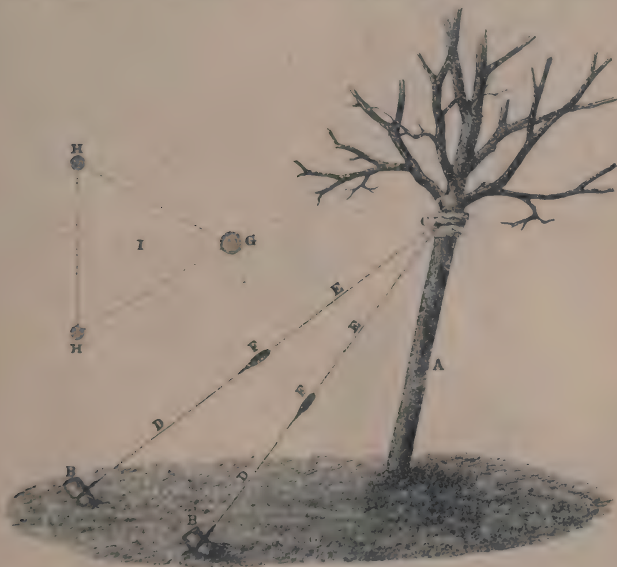


Сл. 196. Стега. А и В ланац; С кука за затезање; D и Е куке за хватање грана.

Кад се подупирач уклони, што бива после 3—5 година, може се десити да оваке воћке и доцније нагињу расти укосо, те их зато приликом исправљања треба накренути од прилике за 10 см. више него што треба, па ће после заузети тачно усправан правац.

13. Неродност воћака. Многи неродност воћака сматрају као болест воћака; али томе нема места, с тога што воћка може бити неродна, а да ипак буде здрава.

Неродности могу бити разни узроци; а као најважнији су: неповољан положај, нарочито ако је овај изложен јаким ветровима, затим неподесан избор сората, дубоко сађење, лоша и неродна земља, сувише густа круна, бујан пораст итд., па зато ће оне рађати, кад се пронађе главни узрок и овај уклони.



Сл. 197. А дебло које треба исправити; В коље побивено у земљу; С кожа испод које су крпе; D и Е жице; F стеге (обртке). I изглед жицама везаног дебла G за коље H.

Тако, ако је положај изложен јаким ветровима, може се у највише прилика родност постићи чешћим сађењем или сађењем воћака са узродом, нпр. јабуке и крушке са шљивама, или се с воћкама саде са стране одакле долазе јаки ветрови црна топола, да се њоме заштите воћке.

Често се дешава, да се воћка усади дубље него је била. Ако је воћка млада и омања, најбоље је да се из земље извади и поново пресади; а ако није, ваља земљу откопати докле треба.

Сл. 198. А дебло које треба исправити; В подупирач чији је део С заобљен са унутрашње стране, као што се то види код Е; D камен или какав предмет податурен, да се подупирач не измакне.

Кад је земља лоша за гајење воћака, тј. ако је мочарна, каменита итд., најбоље је да се и не гаје воћке на такој земљи, с тога што поправке често стају и сувише скупо; а ако је неродна а иначе добра, треба је што боље пођубрити.

Кад је круна сувише густа, ваља јој гране проредити.

14. Заштићавање воћака од непогода. Лоше непогоде могу штетно утицати не само на ометање рода, него и да буду узрок појави извесних опасних болести.

У таке непогоде рачунају се: *суша, мраз, град, олуја* и *снег*.

Суша. За време дуготрајних суша многе воћке не могу се развити као што треба, па и ако се оне по

природи добро укорењавају, јер се у таким приликама и овде храниве материје, са оскудице влаге, не могу растворити, те се тиме отежава примање хране од стране жила. Гдекоје воћке у оваком случају могу и сасвим пропасти, ако им се не притекне у помоћ; а борба је, нека сумње, у толико већа, у колико је суша дуготрајнија и у колико се воћке слабије укорењавају. Због јаке суше воћке нису у стању терати јаке младаре, омете се цветање, а од заметнутог рода највећи део опадне; млада кора обично се смежура, а најмлађи делови у круни свену или се и сасвим осуше. У оваким приликама воћкама се може најбоље помоћи, ако се што боље залију. Ради тога ваља у обиму круне у растојању за $^3/_4$—1 м. ископати сврдловима за 50—60 см. дубоке рупе и напунити их водом, па, кад се земља добро навлажи, воћке залити и течним ђубретом. Ако је воћњак повећи, а при том нема воде, треба још израније ископати рупе около воћњака, да се у њих киша слива и на тај начин израније приведе земљи што већа количина влаге. Ако су воћке на стрмним местима, могу се копати јендечићи и то с горње стране.

Мраз. Воћке по својој природи могу издржати јаку зиму, али у случају нагле промене у топлоти и хладноћи могу измрзнути и у порасту знатно се омести, а по који пут и десетковати.

По томе ће воћке патити од мразева у толико мање, у колико бива поступнија промена у топлоти и хладноћи, и у колико с пролећа почиње доцније вегетација, да воћке у цвету не задесе позни мразеви. Нарочито је овака нагла промена незгодна за дебло воћака, јер је оно у усправном правцу, те се сунчаним зрацима најбрже загреје.

Како културе биљке, тако и воћке, могу страдати од *раних* (јесењих) и *позних* (пролетњих) мразева.

Од раних мразева највише страдају младари, затим кора, која се услед тога љушти, нарочито с јужне и југо-источне стране, јер се због нагле промене заледи вода у кори, па с тога, што се лед шири, јер заузима већу запремину од воде, нагони кору да прска и да се местимично одљускава. Промрзло је дрво на пресеку мрко или жуто-мрко.

Од позних мразева страдају нова ткања, а између ових најосетљивији су цвет и род.

Између свеколиких воћака коштунице највише страдају од мразева, а нарочито кајсије, бресква, бадем и орах. Исто тако и кестен.

Као предохрана противу раних мразева препоручује се *кречење воћака*. Многи за овај циљ препоручују и обвијање воћкина дебла сламом, рогозом, шеваром итд., али то није добро с тога, што се воћке на тај начин разнежавају и што се тиме намамљују многи инсекти, који у завоју праве своја гнезда, па се тако, место да се с воћака уклањају, и нехотично на њих намамљују.

Као предохрана противу позних мразева препоручује се *димљење воћака*.

Као што је познато, мразеви се јављају најчешће, кад су ноћи ведре. Ова се појава објашњава тиме, што земља за време таких ноћи испушта у много јачем ступњу топлоту коју је обдан добила од сунца, него у случају, кад су ноћи облачне, из чега излази, да су облаци од велика значаја, и да их у предохрани противу мразева ваља стварати и на вештачки начин и у прилици, кад их нема, тј. кад су ноћи ведре.

Осем тога је искуством доказано, да од мразева не страдају измрзле биљке и њихови нежни делови,

ако сунчани зраци наиђу поступно на њих, и обратно, да таке биљке претрпе велику штету, кад приликом огревања сунца сунчани зраци непосредно на њих падну. Ту поступност у загревању измрзлих делова регулишу такође облаци, те је и ради тога потребно, да се у доба, кад су ведре ноћи, ови стварају на вештачки начин. То се постиже димљењем воћака.

Тога ради ваља у воћњаку на више места запалити ђубрета, шушња и у опште таких матерѥја, које у горењу јако *диме*, да се од дима начини над земљом што гушћи покривач, или боље рећи *вештачки облак*.

Ако би било таких места, да се огањ не би могао имати тамо где је потребан, као што је нпр. такав случај између редова чокоћа, јер би се њиме могле гице оштетити, онда је најбоље, да се у лонцима пали нечисто уље, катран, смола и друге материје, које јако диме. Лонци се ради тога уздигну на побивене соје (коље) или још боље наместе се на колица, да се могу преносити с једног места на друго, па се затим напуне наведеним материјама; а да би се дима производило у што већој количини, ваља у сваки лонац додати и нешто струготина.

Ведрих ноћи мраз се јавља обично на кратко време пре изласка сунчева, а то је између 4 и 5 часова изјутра, те зато и само ложење огња треба почети у то време и продужити га до 7 часова, јер се у то доба и ваздух већ загрејао, те и мразеви ишчезну. Око димљења, као што се види, не треба утрошити више времена од 2—4 часа дневно, и с тога што је с пролећа свега 2—3 таква дана излази, да се само са 6—12 радних часова могу многе воћке сачувати од мразева и да им се обезбеди родност за ту годину.

Наравно, да све што је потребно за овај посао, ваља спремити изранијe, како се изјутра око тога ни најмање не би дангубило.

Радња појединаца у овоме је више мање од незнатна успеха, те се зато изискује усталаштво свих привредника; а користи које од таког рада имају и појединци и земља одлучно налажу да димљење буде и обавезан посао за сваког пољопривредника.

Ако се примети да су на воћки измрзли какви делови, ваља их уклонити до здравих делова, па веће ране премазати воском или блатом од смонице и говеђе балеге.

Град (ту̏ча). У крајевима где град чешће пада може осетљивијим воћкама да се причини повећа штета. Кад је туча у већој мери, може одбити или оштетити и оне гранчице, које би до године родиле, па се тако и на бербу воћа не може рачунати ни до године, а у извесним приликама таква се штета може пренети и на више година. Даље може град оштетити лишће, које је потребно за правилно исхрањивање и развијање воћака, затим младу кору, код које веће или мање ране могу бити повод разним болестима, а које често могу довести у питање и сам живот воћака.

Високе воћке није могућно од града ничим заштићавати, а ниске могу се заклањати с јужне стране (јер са ове стране град најчешће наилази) грањем, трњем итд.

Многи препоручују да градом оштећене делове треба одсећи оштрим ножем, па рану премазати воском; али то је погрешно, јер ране далеко теже зарашћују, кад се премажу воском. Међутим, кад се премажу блатом од смонице и говеђе балеге ($^2/_3$ смонице и $^1/_3$ балеге), зарашћивање је далеко повољније.

Повређену кору не треба уклањати, док не изумре, а ни у ком случају пре, док не прође бар четврт године, јер се под таквом кором ствара обично друга нова кора, и у таком се случају задржавањем старе коре знатно потпомаже зараштивање ране.

Зараштивање рана на деблу и гранама врши се само од себе у толико брже, у колико има више младара на воћки, те зато код воћака оштећених градом не треба предузимати скрњивање и уклањање сувишних младара и других делова, или бар ваља ову радњу свести на најмању меру. Из истих разлога не треба предузимати ни проређивање грана у круни све дотле, док ране не зарасту бар највећим делом.

Воћке које су градом јако оштећене, те су с тога скоро и неупотребљиве, треба подмладити с јесени или на пролеће. Ово поглавито важи за младе јабучнице и за круне високих воћака, код којих су побочна окца, младари и леторасти остали неродни, као и за воћке које се желе гајити у облику високих воћака а код којих је кора градом или сасвим оштећена или јако накарађена.

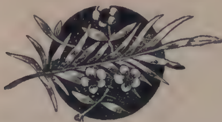
Олуја. У планинским и незаклоњеним положајима често воћке пате и од јаких ветрова и олује, а нарочито кад је и лишће на воћкама, јер тада ветрови наилазе на већу површину. Ветрови омлате род, и то у толико више, у колико су јачи и у колико је род крупнији; а често с родом омлате и родне гранчице, па и поједине гране. По који пут је ветар тако снажан, да воћку извали и из корена.

Као предохрана да воћке мање пате од олује, препоручује се да се на таким местима саде осредње воћке, да се саде воћке са узродом, да се са стране одакле дувају ветрови засаде црне тополе, и да се

воћке подупиру. Ако су при свем том какве гране поломљене, ваља ране премазати блатом од смонице и говеђе балеге; а ако су ране велике, ваља их премазати катраном, пазећи при том да катран буде подалеко од коре, како је не би оштетио.

Снег. Ако снег задеси воћке још док је лишће на њима, а при том падне и у подебљем слоју, може својом тежином поломити многе слабије гране. У таком случају и иначе у свако доба, кад је у круни повише снега, нарочито код воћака с густом круном, ваља снег што чешће стресати и гране подупирати; а ако се и овде оштети која грана, треба с њом поступити на исти начин као и с гранама које су страдале од олује.

15. **Заштићавање воћака од непријатеља и болести.** Да се воћке што боље развијају и да отуда што боље користе, потребно је да се с њих уклањају и сви они непријатељи који их штете ма у чему и да им се у случају, ако се покажу какве болести, укаже одмах и потребна нега. Који су важнији непријатељи воћака и воћа, и од којих болести пате воћке, и шта противу њих треба предузети, поменуто је у даљем одељку.



XV
НЕПРИЈАТЕЉИ ВОЋАКА И ВОЋА

У одељку „Нега воћака“ навели смо, да воћке у току њихова живота ваља заштићавати и од различних непријатеља, јер услед разних незгода, које ови причињавају воћкама, могу у воћкама да се изазову многе сметње, па са тиме ометати и правилно рађање, или довести у питање и сам њихов опстанак. Зато је потребно да на овом месту покажемо од којих непријатеља воћке највише пате и шта противу њих ваља предузимати.

Воћке (не рачунајући овде и лозу) имају многих својих непријатеља, али између свих најважнији су: *домаћа стока, глодари, бубе, пипе, смотавци, гусенице, ваши, мрави, зоље* и *стенице*.

1. *Домаћа стока*. Између домаће стоке велику штету могу причинити воћкама говеда, коњи, овце, а нарочито козе, јер врло радо закидају (брсте) младе воћке, а и кору им гуле; па зато на свима местима, где стока посађене воћке може оштетити, треба око сваке воћке побити ако је могућно по три притке, па их затим што боље затрнити.

2 *Глодари*. Између ових најважнији су:

Зечеви (дивљи и питоми). — Ови се преко зиме хране кором младих воћака и то у толико више, у колико је кора млађа и сочнија. Од њих највише страдају јабуке, нешто мање крушке, а најмање трешње, вишње, шљиве, бадем, кестен и орах. Кору гуле на висини од $^2/_3$—1 м. и како воћке нападају обично у доба кад је снег или кад је хладно, ране често толико озебу, да после врло тешко зарашћују, а често су такве ране повод и разним болестима.

Противу зечева најбоље је средство ваљана заграда, а тамо где ове нема, најбоље је употребити кречење воћака, којом се приликом метне у креч крви, смрдљивих уља (рибље масти, Asa-foetida итд.), пиштевине или људских измета. Катран није подесан. На случај, да се које средство од наведених употреби само за се, треба њиме воћку премазати до висине, докле је зечеви могу оштетити.

Ако су зечеви оштетили какву воћку (сл. 199) и ако је кора огуљена мање од половине, ваља ножем пажљиво углачати ивице коре на повређеним местима, па затим целу рану обложити блатом од смонице и говеђе балеге (често се додаје и пепела). Кад се с повређеним воћкама овако уради, и то пре него се рана сасуши, изазваће се стварање нове коре и воћка ће се спасти. А ако је с воћке огуљена кора више од половине, што се може десити и код већих воћака, кад је снег подебљи, онда воћку треба прекратити до повређеног места, па круну образовати из најснажнијег изданка (види „Подмлађивање воћака изданцима“).

Волуари (Hypudeus terrestris). — Волуари су нека врста мишева, нешто су већи од пољских ми-

шева, од којих се разликују у томе, што су мрке боје, што им је глава округластија, што имају краћи реп и што праве ходнике од прилике као и кртица. Воћкама наносе јаку штету, јер нагризају површне жиле, па често и врат воћке (сл. 199), због чега се воћка не развија правилно, а кад је оштете у већој мери, онда обично и сасвим пропадне. Има прилика где су волуари упропастили и такве воћке од 30—40 година.

Сл. 199. Повреде од зечева (изнад врата воћке), волуара и мишева (испод врата воћке).

Најлакше се тамане тровањем. Ради тога ваља натопити пшенице или семена од краставаца, бундева или најзад комадиће шаргарепе у раствор стрихнина, па затим, пошто се раствор одлије, метнути у ходнике кроз које пролазе волуари. Ко не би имао стрихнина, може волуаре (по Гетеову начину) ловити у мишоловке или у лонце. У мишоловке меће се као мамац комадићи шаргарепе или срце од салате. Кад се желе употребити лонци, треба ове укопати у земљу, да ивица лонца буде нешто нижа од површине земље, затим насути воде до половине и лонац (који треба

да је повећи) покрити шушњем. Кад се хлорни креч измеша са земљом, онда се, веле, мишеви могу на дуже доба отерати из воћањка.

Пољски мишеви. И ови, као и волуари, нагризају жиле воћака (сл. 199). Противу њих најбоље је натапање жита у раствор стрихнина, или да се разбацују куглице сира, у којима има по мало фосфора.

3. Бубе. Од бубу најштетније су:

Гундељ (Melolontha vulgaris, сл. 200). Штети воћке као савршен инсекат (буба) и као црв (ларва).

Као савршен инсекат јавља се у априлу и мају обично с вечери, па у то доба и обноћ брсти младо лишће различних лишћара, а нарочито коштуница. Тада од прилике лети за 8—14 дана, док се не спари са женком, и кад то буде, мужјак одмах угине, а женка се зарије у земљу за 18—20 см. дубоко, где снесе 30—40 риђо-жутих јаја у величини сочива, па затим и она угине. После 3—4 недеље излази црв који живи у земљи 3—5 година, и за све то време страшно сатире жиле воћака, тако да многе и пропадну. Штета је у толико већа, што се на лишћу не јавља жутило или увелост у исто време кад су жиле нагризене, већ доцније, те су с тога и средства противу њега од слабе користи.

Буба је велика од прилике 2 см. Тело јој је маљаво и црно, а пипци, ноге и поклопци риђасте боје. Пипци су на врху раширени у виду лепезе. Под поклопцима су права и опнаста крила, а на крају трбуха има савијен шиљак.

Црвић је прве године врло мали. Другог лета израсте за 2—2·5 см., а дебео је као гушче перо.

Трећег лета, ако су повољне погодбе, израсте потпуно, но обично пораст постиже тек 4—5 године. Тада је дугачак 4—5 см., а дебео као писаљка (плајваз). За све време док је у земљи пресвлачи се

Сл. 200. Гундељ и његово преображење (природна величина). Горе два гундеља (мужјак и женка), доле у земљи два црвића, један пола а други сасвим развијен, и у углу, с десне стране, чаура.

сваке године два пута, па се затим учаури, а лутка личи доста на бубу, и другога пролећа излази као савршени инсекат.

Да се овај штеточина утамани, потребно је заједничка радња, удружење и воћара и економа, јер тамани и усеве, поврће, лозу и шуму. Најлакше је требити га као савршеног инсекта, бубу. Гундељи су обично изјутра на дрвећу, те се лако могу отресати и погазити, или потопити у врелу воду, а могу се дати и живини и свињама. Противу гундеља помаже и што боље обрађивање земље, а у расаднику сматра се као добро средство и сејање салате и мркве, око чијих се жила радо скупљају, па се лако тамане.

Ронац, ровац (Gryllus gryllotalpa, сл. 201). И ова је буба врло штетна, јер у земљи прави водо-

Сл. 201. Ронац (природна величина).

равне ходнике, и том приликом подгриза жиле младих воћака, а нарочито у расаднику. Живи у земљи и спада у ноћне животиње. Дугачак је 5 см., боје је мрке, и по њему су кадифасте, а на стражњем делу и две подуже длаке. На предњим ногама виде се пљоснати прсти с јаким зупцима, којима рије земљу.

Потеже га је тамањити, а као добро средство за тамањење сматра се укопавање лонаца за 3—5 см. испод површине земљине. У лонце треба сипати за $^1/_4$ воде (неки додају и мало терпентина), а добро се гоне и сипањем воде, која је помешана с петролеумом, у њихове ходнике. Најбоље и у највећој мери тамане

се, кад се пронађу њихова гнезда у ходницима, а ова се и лако находе, јер су округла и повећа; у њима може бити по 200—300 јаја.

4. **Пипе** (рилаши). Ово су веће или мање бубе и у опште све шкодљиве, јер им се јаја могу наћи у свима биљним деловима, па често и у најтврђим, а њихови безножни црвићи поруше затим све те делове. Неке се хране корењем и стаблом, неке лишћем и цвећем, а неке родом. Најштетније су:

Јабуков штампар (Bostrichus mali). То је мала буба која живи у кори јабука, крушака, шљива и других воћака; велика је $^1/_3$ см.; крила су мрко-црвена; глава је црна и као да виси, јер је врат сразмерно дугачак; црвић је бео и црвенкаст са главом отвореније боје. — Најпре се уврти у лику, обично при врху дрвета, и ту презими. Женка на пролеће снесе јаја у начињеном ходнику, па црвићи, који се наскоро излегу, продуже бушење лике на све стране, и тако причине велику штету, јер проузрокују истицање сокова. Да је буба у дрвету, познаје се по стругогинама испред отвора и по истицању сокова.

Најбоље се тамани на легалу жицом, или још боље кад се дрво изреже заједно с њим и рана премаже воском; стару кору треба покупити и спалити.

Јабукова пипа (Anthonomus pomorum, сл. 202). Дугачка је 0·5 см. и близу толико широка, боје је мрке, с белим штитом; рилица је танка и дугачка. Црвић је ваљкаст, прљаво-бео с мрко-жутим шарама и црном главом; дугачак је око 0·5 см. Женка носи јаја у цветне пупољке јабуке (у априлу) тако, да у сваки пупољак унесе по једно јаје. Почетком маја излегу црвићи, који нападну на цвет. Цвет због тога

добије мрку боју, сковрчи се и увене, па заједно с црвићем опадне на земљу. Чим то буде, црвић се зарије у земљу и око половине маја завије се у жућкасту чауру, па из ове после 8 дана изиђе као савршен инсекат — пипа. Пипа се до зиме храни најмлађим лишћем, које у осталом много не оштети, па се затим скрије под грудву, камен или у пукотине коре и ту презими, а у априлу женка по спаривању снесе по 40—50 јаја и ове уложи у поменути цвет.

Сл. 202. а црвић. ъ чаура јабукове пипе. c крушкова пипа.

Штеточину овог тешко је тамањити на високим воћкама, кад је као савршен инсекат, те је зато потребно, да се одлубљује стара кора, и да се налазе и остала склоништа у којима презимљује. Уз то треба скупљати и спаљивати опале цветове. Кад је воћка окречена, онда се нерадо скрива у пукотине коре.

Крушкова пипа (Anthonomus piri). Слична је јабуковој пипи, а и на исти начин штети цветне пупољке, па се с тога тамани као и јабукова пипа.

Жућкасто-зелена јабукова пипа (Rhynchites auratus) и *румена јабукова пипа* (R. baccus). Јављају се у пролеће, али штете наносе тек од јуна. Тада набуштују зелен род јабука и крушака и у њ полажу своја јаја. Црвић продужи бушење рода према кућици и ту се настани док траје семена, јер се њиме исхрањује. Род због тога опадне пре времена, и кад то буде, црвић се зарије у земљу, где се и учаури.

Велики број ових пипа може се потаманити, кад се крајем маја стресају на чаршаве и убијају. Па и род треба стресати и одмах га давати свињама, те тако пипе неће имати времена зарити се у земљу.

Шљивова пипа (Rhynchites cupreus). Женка на пролеће носи по једно јаје у зелене шљиве, трешње, вишње и кајсије, па том приликом нагризе петељку, да род опадне пре времена. Опадне од прилике после 6 недеља, управо онда кад се ларва развије. Пипа је црвенкаста и обрасла сивим маљама. Црвић је бео с црном главом. Кад род опадне на земљу, црвић

Сл. 203. Лешникар.

изиђе, зарије се у земљу и ту се учаури, а другога пролећа јавља се као савршен инсекат.

Противу овог штеточине препоручује се стресање пипа с воћака, а најбоље изјутра. Тамане се и прекопавањем земље около воћака.

Лешникар (Balaninus nucum, сл. 203). Ова пипа носи јаја у зелене лешнике, у сваком по једно. Црвић поједе језгру, а у јесен прогризе и тврду љуску, завуче се у земљу, где се и учаури, а до године изиђе као савршен инсекат. Дугачка је 6 мм., боје је сиво-

мрке, покривена је густим длачицама, а пипци и ноге боје су риђо-црвене. Рилица је врло танка с коленичастим пипцима и готово је толико дугачка као и сама буба. Да се утамани, треба збирати црвљив род и прекопавати земљу около воћака.

5. Смотавци. То су мали и обично најлепши лептирићи, чије гусенице (црви) живе или у роду или у лишћу воћака и другог дрвећа (има и таквих који живе у вуненим хаљинама, кожусима, перју, житу итд., ну ти се у обичном животу зову *мољци*). Најштетнији су:

Сл. 204. Јабуков смотавац.

Јабуков смотавац (Carpocapsa pomonella или Tortrix pomonana, сл. 204). Чини штету јабукама и крушкама, јер се због њега црвља род ових воћака. Своја јаја носи у заметак јабуке и крушке. После 8 дана изиђе гусеница (црв), која се уврти у род, па се њиме и храни. Рупа, кроз коју је прошла, доцније тако зарасте, да се скоро и не примећава. У августу излази из рода, остављајући за собом велики отвор с мрким прашком. Кад изиђе, завије се у беличасту паучину у пукотинама коре итд. и у том

стању презими, а у априлу или мају другога пролећа учаури се. Од њега страда обично најлепше воће. — Лептир излази у јуну из мале и жуто-мрке чауре. Предња су му крила риђо-сива с мрко-сивим попречним пругама. Спада у ноћне лептире. Гусеница је дугачка 2 см. и жуто-црвена, глава је жуто-мрка. Труп је наг, а само овде онде с понеком длачицом.

Да се штеточина пронађе и утамани, треба одлубљивати и спаљивати стару кору с воћака и воћке што боље чистити, а и збирати црвљиви род.

Шљивов смотавац (Tortrix или Carpocapsa funebrana, сл. 205). Од овог смотавца шљиве буду црвљиве. Јавља се у мају или јуну и то у вече, обично по врховима грана. Велики је око 5 мм., а кад рашири крила, око 12 мм.; тело му је танко, а стражњи део црн. На предњим крилима има по једну белу тачку, а по ободу бео колут. Женка снесе по оплођењу по једно јаје у сваки, обично најкрупнији род (чешће и у кајсије), па чим се црвић излеже, уврти се у род и с њим расте, док род скоро не узри, и кад затим род опадне на земљу, што бива раније од шљива које нису црвљиве, црвић измили и учаури се у пукотине коре и дрвета, омотав се огртачем исте боје.

Сл. 205. Шљивов смотавац.

Тамани се скупљањем опалих и отресањем црвљивих шљива, затим одлубљивањем старе коре и кречењем воћака.

6. **Гусенице (лептири).** Могу причинити највећу штету, јер их има врло различних, тако да их има у свако доба, кад је лишће на воћкама, па затирући овај посве важан орган доприносе не само да се воћка не развија, већ и да даљих година не рађа као што треба. Најштетније су:

Мали мразовац (Cheimatobia brumata, сл. 206). *Лептирица* овога штеточине разликује се знатно од лептира, што има врло кратка крила, управо само бадрљице од крила, те због тога не лети као мужјак, већ се на воћке пуза уз дебло.

Сл. 206. Мали мразовац. Мужјак и женка. Чаура и гусеница на листу.

Лептири мужјака виђају се од *октобра* обдан на дрвећу, лишћу и шушњу где мирују; а кад се поплаше, лете доста тромо и слетају недалеко од места где су мировали. Кад се смрачи, нешто су хитрији. Тада траже лептирице, које су обично на доњој страни првих грана у круни, до којих се успузају, јер ове не лете, и ту се спаре. Свака лептирица снесе затим око 250 дугуљастих јаја на пупољке или у близини њиховој. Носи их на трешњама, јабукама, крушкама, шљивама, орасима, лешницима, ружама, живим оградама и разном шибљу. Гусенице измиле из јаја почетком пролећа, а брсте лишће

све до јуна. Кад се крећу, погрбе се, као кад би се што педљем мерило.

Кад је сушна година, гусеници напредују особито добро: а ако је пролеће хладно, врло су прождрљиве, јер тада, за неколико топлијих дана, оштете готово све пупољке. Пупољци се тада због хладноће развијају врло споро, те зато лако подлегну гусеницама; међутим, ако је пролеће топло, пупољци одмичу у порасту, те се тако доста добро сачувају од уништења гусеницама.

Где се мали мразовац одомаћи, обично је врло опасан, јер може ометсти воћке у родности за више година, па их шта више и сасвим упропастити, наравно у случају ако се ништа не ради да се спречи у развијању.

Уништавати се може на више начина. Тако:

1. С јесени, од августа до октобра, треба прекопати воћке у обиму круне у дубини од 15—20 см., а затим земљу што боље утабати, да се на тај начин спречи излажење лептира из лутке, која је у земљи често и подубоко.

2. С тога, што се женке пузају уз дебло, док дођу у круну воћкину, с тога што кратких крила не могу летети, могу се оне спречити да не оду у круну, па их том приликом и уништити. То се постиже омотавањем дебла тако званим *лепљивим појасом*.

За овај циљ ваља од круте хартије (од оне за паковање) начинити поширу траку, појас (у ширини за 20—30 см.) у величини обима дебла (сл. 207) или у обиму левка (сл. 208), па овај, пошто се увеже, премазати (у другом случају испунити) каквом лепљивом смесом. Због смесе лептирице неће моћи прећи у круну, те се зато неће моћи ни спарити

с мужјаком; а ако и поред тога покуша то учинити, залепиће се за лепак и угинути.

Лепак, нарочито ако је катран, не сме се метати непосредно на кору, већ на појас, хартију; а да се лептирица не би провукла испод појаса, ваља за намештање појаса тражити што равније место на деблу или га нарочито удесити, тј. угладити кору, или шупљине испод хартије испунити (замазати) смоницом. При намештању појаса треба с тога пазити да појас на дебло прилегне што боље.

Сл. 207. Лепљиви појас, раван.

Сл. 208. Лепљиви појас, у виду левка.

Појасе ове треба наместити најдаље до половине октобра, јер се тада већ јављају лептири.

Лепака за овај циљ има од више врста. Тако:

а) Најобичнији је лепак *катран*. Њиме треба премазати појас, кад се причврсти за дебло; па чим се примети да није лепљив, појас премазати поново.

б) Ланеном уљу ваља додати у кувању од прилике на 1 кгр. 50 грама колофоније и кувати док се смеса не згусне, па овом, пошто се исхлади, намазати појас. Смеса се ова може лако запалити, ако је ухвати пламен; па је зато треба справљати на жару и свакојако ван куће.

в) Треба кувати 5 кгр. репична уља с 1 кгр. свињске масти, док количина не убри за једну трећину,

па затим уз непрестано мешање додати 1 кгр. густог терпентина и 1 кгр. колофоније, и, кад се смеса згусне и исхлади, премазати њоме појас. Смеса је запаљива.

г) Треба кувати 500 грама беле смоле са 400 грама стеаринска уља, па у кувању додати 400 грама свињске масти и лепком, кад се исхлади, премазати појас.

д) Појас ваља премазати лепком од имеле, на коме деца хватају птице (чешљикаре, штиглице).

Има за овај циљ и нарочитих лепака, који су у трговини познати под именом Brumataleim (лепак за мразовце), а који се одликују тиме, што за дуже доба могу задржати лепљивост. Ну с тога, што су сразмерно скупи, не траже се бог зна колико.

3. И лептире (мужјаке) је доста лако тамањити. С вечери треба наложити ватрице на више места, па ће се потаманити многи лептири, јер они, као и сви ноћни лептири, трче радо на светлост. На тај начин спречиће се и размножавање овога штеточине.

4. Гусенице је тешко тамањити, нарочито с високих воћака. Једино кад се примете у већој количини, ваља их, где је то могућно, стресати у чаршаве или поњаве, па затим тамањити, изгњечити.

Да гусенице не би штетиле пупољке на вијокама (калемгранчицама), препоручује се премазивање пупољака воћарским воском приликом присађивања (калемљења).

Велики мразовац (Hibernia defoliaria, сл. 209 и 210). Живи у главноме на исти начин као и мали мразовац. Лептирица по спаривању снесе до 400 јаја растурено или у малим гомилицама на пупољке или у близини ових.

Ако је лепо време, гусенице изиђу из јаја почетком *априла*, настане се између пупољака, који су се

тек почели развијати, омотају их неколиким концима и отпочну их одмах штетити у толикој мери, да се

Сл. 209. Велики мразовац. Мужјак. Женка. Гусеница и чаура.

ови с тога поремете у порасту. Кад гусенице поодрасту, престану се крити и обично су погрбљене. Могу причинити велике штете воћкама, а исто тако и буковим, храстовим и брезовим шумама. Брсте шта више и зелен род вишања и трешања.

Кад се гусенице поплаше, спуштају се низ кончић, па се затим, кад пређе опасност, опет допузају уза њ до места где су биле.

Гусенице израсту потпуно око половине јула и тада се учауре. Ради тога завуку се у пукотине земљине и тусе преобразе у лутку.

Уништава се на исти начин као и мали мразовац.

Сл. 210. Јабучни мољац (увећан).

Јабучни мољац (Tinea или Hyponomenta malinella, сл. 211). Од воћака овај штеточина напада искључиво јабуке.

Гусенице се јављају *маја* и почетком *јуна*. Тада живе већином у друштву на гранама јабуке, и то у заједничком гнезду,

омотаном белом паучином. У гнезду, које је танко и прозрачно, али веома збивено уткано паучином, гусенице штете младо лишће и цвет јабуке.

Јабучни мољац размножи се по који пут у врло великој множини, тако да јабуке које нападне остану често без лишћа већ у мају, јер су у то доба гнезда, омотана паучином, пуна ситних гусеница овога штеточине. Такве јабуке не могу дати никакву бербу ни до године, с тога што им је потребно много времена да се могу опоравити од повреда које им нанесу гусенице овога мољца.

Гусенице се у јуну претворе у лутку. Оне ради тога не напуштају гнездо, већ у овоме из многе паучине направе свака за себе свиласту чауру, па се у овој претворе у рђасту лутку.

Сл. 211. Гусеница јабучног мољца.

Из лутке излазе лептири у другој половини јуна. Лептирице отпочну наскоро носити јаја. Носе их по гранама јабуке и то по 20—30 у гомилицама, поглавито у удубљења и пукотине корине. Сваку гомилицу затим лептирица навуче слојем неког лепка, који је скоро исте боје као и кора, те их је отуда доста тешко уочити, нарочито на гранама на којима има и лишајева. Тај је лепак толико удесан за скривање јаја, да их шта више и саме птице и остали непријатељи овог мољца (извесни инсекти) врло тешко проналазе и тамане.

Из јаја скривених на овај начин јављају се гусенице већ у августу. Ну јамачно услед тога, што на гранама у ово доба нема нежнога лишћа и што ускоро наступају хладни дани, а за овима и мразеви, гусенице не излазе напоље, већ и даље остану у пукотинама коре, где, немајући шта јести, отпочну нагризати слој коре испод њих, те на тај начин до

Сл. 212. Гнезда (прећа) јабучног мољца.

јесени издубе на грани често толику јамицу, да зађу и у саму бакуљу, ширећи се одавде на све стране сивога слоја корина. У тим јамицама гусенице презиме. Крајем априла оставе свој зимовник, пређу на гране и на њима промене сад дојакошњи начин храњења, јер прождрљиво почну брстити нежно лишће, правећи у исто време и гнездо од паучине на већ поменути начин.

Гнезда овога штеточине, која су на гранама дрвећа, често су врло велика и могућно их је лако запазити издалека (сл. 212). Тешко их је запазити једино у случају, ако их има у малој количини. Чим се гнезда примете, треба их уништавати.

Гнезда је најбоље чистити у доба, кад се већина гусеница претворила у лутке, јер се гусенице до тога доба крећу врло живахно, те у случају, кад им се приступи гнезду, падају на земљу низ кончић, који испредају и тако већином умакну.

Сл. 213 Лампе за уништавање гусеничних гнезда.

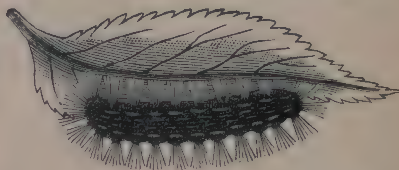
Да се униште гнезда, употребљава се с великим успехом нарочита лампа, која се насађује на подужу мотку. Таквих лампи има више врста, али су за сада највише у примени оне, што их показује сл. 213. Пуне се шпиритом. Приликом спаљивања гнезда воћкама се не причињава никаква штета.

Жутотрба (Bombyx, Gastropacha chysorrhoea, сл. 214—217). Гусенице причињавају обично велике штете воћкама.

У половини лета (јуну или јулу) лептирице отпочну носити јаја. Носе их у гомилицама до 200

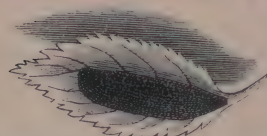
комада на лишће јабуке, храста, калине, бреста, иве, дивљег шимшира, руже итд. Сложивши таку гомилицу јаја, покрију их слојем лепка, а потом ишчупају својим ногама жуте длаке с трбуха и онда покрију јаја, да их њима заштите од непогоде. Навлака је ова сунђераста. Из јаја измиле гусенице почетком августа (по који пут и раније) и одмах опочну нагризати

Сл. 214. Мужјак жутотрбе



Сл. 215. Гусеница жутотрбе.

мекше делове на наличју лишћа, и то пошто га преходно утврде паучином за грану, да се ветром не би покретало. Доцније, када су гусенице одраслије, привлаче оне оштећеном лишћу нове и све веће количине лишћа, увезујући га паучином најпре једно за друго, а затим и за гране као и раније. Из лишћа међусобно везаног праве гнездо. Гнездо је врло лако разликовати од гнезда јабучног мољца, што је чвршће утврђено за гране и што се јављају друго доба године (тј. у августу), међутим код јабучног мољца гнезда с паучином виде се тек на пролеће. Гнезда се држе добро за грану зато, што је, као што је поменуто, привезан најпре сваки лист, па затим и сви укупно. У сваком таквом гнезду живи око 200 гусеница. Гусенице не једу цело лишће, које су употребили за



Сл. 216. Лутка (чаура) жутотрбе.

градиво гнезда, већ само мекан део, због чега лишће свене, буде сиво и угине. У јесен гусенице обложе изнутра и споља то лишће дебљим слојем паучине, да се што боље заштите од мразева, па тако и презиме. С пролећа, чим се укажу први топли дани, гусенице се пробуде из сна, неко време задрже се у гнезду, па се потом разилазе ради брстења пупољака, али гнездо не напуштају за дуго, управо док се по трећи пут не пресвуку. Тада напусте друштво, па кад одрасту потпуно, учауре се, тј. преобразе у лутку, и то најчешће у угловима лишћа. Из лутке излази лептир у *јулу*.

Штеточину овог најбоље је уништавати скупљањем његових гнезда, у коме су гусенице, и спаљивањем ових. Гнезда је могућно чистити од јесени па све до краја априла друге године; и то што пре, то боље. Чистити се могу ножицама, одсецањем грана на којима су, ради чега ножице ваља усадити на какву подужу мотку, па гране с гнездима одмах спаљивати; а могу се таманити и на самој воћки, кад се за овај циљ употреби поменута лампа. Исто тако, где се само то може постићи, штеточина се овај може знатно сузбити у ширењу и скупљањем или спаљивањем лишћа с јајима и чаурама.

Глоговац (Pieris crataegi, сл. 217 — 218). Лептирица по спаривању снесе до 150 јаја на горњој страни лишћа воћака (шљива, јабука, кајсија) и глога и утврди их неким лепком. Јаја су златолика, по дужини нешто браздаста, при врху мало стињена и крушкаста облика.

Из јаја измиле гусенице после 14 дана, од прилике у другој половини августа. Гусенице умотају одмах у своју пређу лишће да не би опало, ако би било суво. Према томе, да ли је јесен топлија или хладнија, гусенице једу за дуже или краће време, и

затим презиме у заједничком гнезду, начињеном од

Сл. 217. Глоговац.

лишћа притврђенога за гране густим предивом. Од хладноће не страдају.

Сл. 218. а јаја, ъ гусеница глоговца.

Кад на пролеће отопле дани (кад буде топло 15—20 степена изнад нуле), гусенице напусте своје прљаво и мрко-црвено гнездо, пронађу пупољке и начине ново, чисто гнездо, у које се враћају у вече а и обдан, кад је хладно и кишовито време. Кад се по други пут пресвуку, што бива већ у првој половини априла, напусте сасвим и то ново гнездо, тј. живе у слободи, али ипак у друштву, а издвајају се тек пред само учауравање ради тога, да би нашле место, где ће се учаурити. Од дана, кад други пут пресвуку кожу, расту тако рећи приметно.

Гусенице се могу тамањити зими, па све до пролећа, чишћењем њихових гнезда с воћака и спаљивањем, ради чега се може корисно употребити и поменута лампа.

Лутке су обично на видним местима, те их је доста лако пронаћи и уништити.

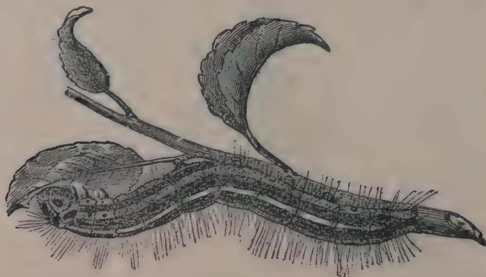
Лептири се тамане, кад су по цвећу; они су тада обично мирни, да их је с тога могућно уништити у великим количинама, а нарочито ако се хватају и у кесе, начињене за овај циљ од тила.

Кукавичија суза (Gastropacha neustria, сл. 219—221). Лептири се јављају у месецу *јулу*. Обдан мирују на заклоњеним местима, те се с тога према великим количинама њихових гусеница виђају у врло малом броју. Чим се смрачи, мужјаци се пусте у лов на женке. После осам дана по спаривању лептирица носи јаја у виду прстена око гранчице воћака и осталих лишћара (храста, букве, бреста, црнога глога, дрена итд.). У сваком таквом прстену може бити по 400 и више јаја.

Сл. 219. Кукавичја суза (природна величина).

Из јаја измиле гусенице на *пролеће у исто време, кад се и воћке разлистају*. Тада су гусенице сасвим црне и чупаве. До јула живе већином у друштву, од чести по гранама брстећи лишће, а од чести у угловима где се гране рачвају, и то највише на присојној страни, покривајући се белом паучином, да би се тако што боље прикриле. Кад одрасту потпуно, разиђу се на све стране, тражећи згодно место, на коме ће се

учаурити. А учауравају се обично у пукотинама коре или испод лишћа, у пукотинама ограде итд.



Сл. 220. Гусеница кукавичје сузе (природна величина).

Док су гусенице мале, једу пупољке, а доцније брсте лишће до саме петељке, те се с тога убрајају у најштетније гусенице не само воћака већ и шумског дрвећа (лишћара).

Услед тога што је лептире и чауре (лутке) тешко уништавати, јер су на врло скривеним местима, остаје да се овај штеточина тамани одсецањем и спаљивањем грачица, на којима су јаја, и убијањем гусеница најобичније метлом, кад су у друштву, нарочито по угловима грана и на деблу. Кад се воћке чисте и поткресују, онда се том приликом стамане многа јаја овог штеточине; а да се то и постигне, треба одсечене гране одмах спалити.

Сл. 221. Јаја, пређа и чаура кукавичије сузе (природна величина).

Главоња (Liparis dispar, сл. 222—225). Лептирица овога штеточине снесе 300—500 јаја у пљоштим гомилицама на деблу воћака, огради итд. и

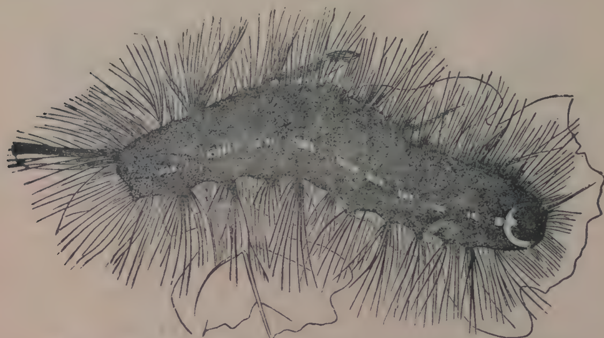
Сл. 222. Главоња — женка (природна величина).

покрије их мрком вуном, коју ишчупа са стражњег трупа. Јаја, покривена на овај начин, личе на *труд*.

Гусенице из јаја измиле тек на *пролеће* друге године. За неко време задрже се на труду, а затим се крену на брст. Ако су на зиду или на другом каквом месту, спуштају се низ кончић, и на њему висе све дотле, док се ветром срећним случајем не пренесу на воћке или друго какво дрвеће. Због тога ове гусенице могу често гладовати повише дана, па и угинути, ако се не доко-

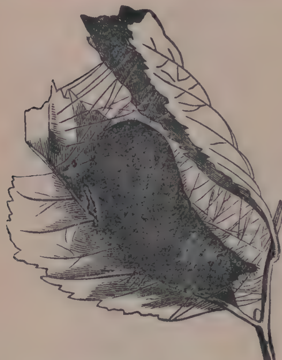
Сл. 223. Главоња — мужјак (природна величина).

пају хране. Хране се пупољцима и лишћем воћака, храста, тополе, врбе, бреста, руже итд., те су отуда



Сл. 224. Гусеница главоње (природна величина).

исто тако велике штеточине као и кукавичја суза. Упола одрасне гусенице виђају се у мањим или већим групама у угловима и на доњој страни дебљих грана, а нарочито у случају кад киша пада. Кад на ком дрвету поједу лишће, онда се може видети, како се спуштају на земљу и на овој уплету, и то у случају, ако не би могле наћи брста, хране. У јуну или почетком јула претворе се у већ описану лутку.



Сл. 225. Пређа и чаура главоње (природна величина).

Штеточину овог најлакше је таманити, кад се с воћака и осталих места чисти труд с јајима, која се иначе лако проналазе. Најбоље је спаљивати их. Том приликом

треба припазити, да се у ватру баца омања количина, јер иначе већа количина лако експлодира. Ако има текуће воде, труд се може бацити и у воду, али ваља га притиснути земљом. Остављање јаја по раскрсницама, као што неки раде, да би се уништила гажењем, није добро, јер су тврда, те не пропадну сва, а многа се и разнесу. Најбоље је дакле спаљивати их.

Осем тога могу се таманити и гусенице нарочито за време, кад киша пада, јер су оне тада у угловима грана и испод грана, те их је лако пронаћи и уништити. А могу се таманити и лептирице, које је лако познати, чим се појаве, јер се тада не крећу радо с места, на коме су.

Дувна (Liparis monacha, сл. 226 до 229). И лептир и лептирица мирују обдан (у месецу јулу) на дрвећу, и то обично на гранама круне. Лептир је тада с раширеним крилима, а лептирица крилима поклапа стражњи труп, те крила стоје као цреп на крову. Лептири лете ноћу, тада облећу дрвеће ради проналажења лептирица, с којима се у то доба паре. По који пут се могу пред зору видети и лептир и лептирица, и тада су окренути лицем једно другом.

Лептирица по спаривању носи јаја тек после неколико дана. За то време она пронађе на дрвећу пукотине, нарочито између одљуснуте коре, па у њих унапа дугачком легалицом подубоко своја јаја, која тако заштићава од влаге и хладноће; снесе до 150 јаја у неколико гомилица по 20 до 50 заједно, која, да би се држала између себе, залепи једно за друго неким лепком. Озго их више ничим не заштићава. Ако је у доба, кад носи јаја, лепо време, лептирице укрију добро и високо на воћки сва јаја; али ако дува ветар, онда су због тога, што их ветар носи,

приморане оставити јаја где било, дакле и по деблу, маховини итд., само да час пре олакшају. Јаја су глатка, округла, нешто стињена и по средини мало удубљена; боје су у почетку ружично-црвене, доцније сиво-мрке, а, пре него ће изићи гусенице, седефасте.

Из јаја, које лептирица снесе најдаље до августа, измиле гусенице у другој половини априла или у почстку маја до године. Ако је лепо време, кад се гусенице излегу, онда су оне у друштву за 4 до 5 дана и тада се хране само љуском јајета, чекајући да дуне ветар. Кад се ветар покаже, пусте се низ

Сл. 226. Дувна — мужјак.

Сл. 227. Дувна — женка.

кончић, који испреду, и ветром се преносе на место где ће брстити, јер су им у то доба, па и доцније, ноге врло млитаве, те с тога не могу одмилети до брста. Тек кад у пола одрасту, крећу се саме с места на место, не пуштајући тада никакво предиво све до пред само учауравање. Брсте само ноћу, те се зато преко дана гусенице не виђају на лишћу, већ испружене на гранама и деблу, и то појединце. Ако гусенице нападну штогод њихови непријатељи, готовани (паразити), онда

се све болесне гусенице збију у клупче, и то обично по врховима грана, те их је тада лако уочити.

Гусенице најрадије брсте четине борове и смрчеве, али, у недостатку ових, прелазе у мешовитим шумама и на храст, букву, брезу, арпш, јелу, клеку, боровницу, а у парковима и на кисело дрво (Rhus typhina) итд. Од воћака највише сатиру јабуке и шљиве. Брсте сасвим распикућски, јер једу лист од

Сл. 228. Гусеница дувне.

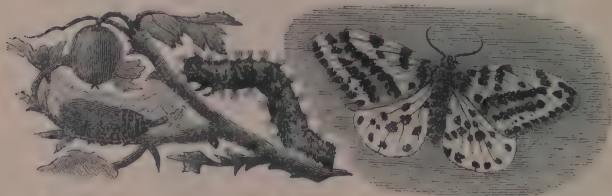
Сл. 229. Чаура и јаја дувне.

средине ка петељци, те се зато по врховима лишћа или четина, које опадају на земљу, могу лако запазити да су на дрвету. Лептирице обично не носе јаја у своме завичају, већ се крећу даље, те се зато гусенице овога лептира не јављају до године на истом воћњаку, па шта више ни у једном крају.

Штеточину овог најлакше је тамањити скупљањем јаја и спаљивањем ових приликом чишћења воћака и

уклањањем одљуснуте коре. Због тога, што су јаја слепљена лепком, треба их с дрвета чиме састругати, ну тако да не падну на земљу.

Шареник (Огрожњак; Geometra grossulariata, сл. 230). Лептири лете с вечери доста кривудавим летом, тражећи женке ради спаривања. Лептирице слажу јаја у гомилицама између нерава лишћа на огрозу, рибизли, шљиви, кајсији и разном шибљу. Јаја су овална, нешто зашиљаста и сламно-жута. Већ после 12—14 дана, *првих дана септембра,* измиле из јаја гусенице, које одмах почну брстити лишће поменутих воћака, ну у то доба без штете, јер су тада



Сл. 230. Чаура, гусеница и лептир шареника.

још мале. Кад се пресвуку један пут или два пут, спусте се на земљу, завуку се у шушањ и у овоме преспавају зиму. На пролеће попну се поново на воћке, и тада су, пошто су одрасније, много штетније; нарочито огроз обрсте често толико, да се не види ни цвет ни лист. До јуна пресвуку се још два пута и тада се учауре на лишћу или на стабљикама у предиво од неколико конаца. Из лутке после 20 до 25 дана изиђе лептир.

Услед тога, што гусенице не живе у друштву, нису тако опасне; али, ако их има у већим количинама, могу причинити знатне штете. Да се униште,

треба скупљати шушањ испод круне дрвећа и спаљивати га; а кад су гусенице на дрвету, стрести их и гњечити.

Врботочац (Cossus ligniperda, сл. 231). Гусеница овог инсекта, која је велика, гола и црвена, као месо, живи две године у дрвету воћака, нарочито јабуке, а виђа се и у врби, тополи, храсту, липи и другим лишћарима. У дрвету прави дугачке и пошире

Сл. 231. Врботочац; a гусеница, b лептир.

ходнике, а тек се треће године учаури у пређу, помешану са струготинама. Да је гусеница ту, познаје се по мирису, који подсећа на сирће; на предњим крилима има мрке мање и кроз њих иду попреко танке таласасте црте. Кад лети зуји.

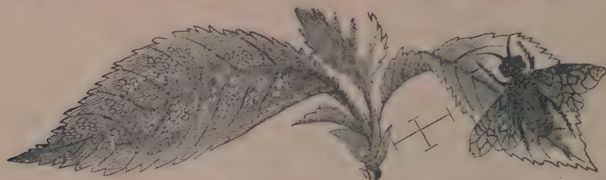
Најлакше се тамани, кад се пронађу отвори, па се у овима жицом гусенице размељају.

7. Гусенице зоља. Гусенице (ларве) извесних зоља брсте лишће воћака исто као и гусенице лептира, те су на тај начин исто тако штетне као и гусенице. Између њих најштетније су:

Крушкова зоља (Lyda piri, L. clypeata или Tenthredo piri, сл. 232—235). Женка по спаривању

Сл. 232. Крушкова зоља.

снесе јаја у реду (низу) на доњој страни лишћа најрадије крушкова, па затим шљивова и глогова. Из



Сл. 233. Крушкова зоља у природној величини и наличје листа на коме су јаја.

тих јаја измиле ларве (црвићи, гусенице) у доба између јуна до половине августа, и за време од 4 до

5 недеља брсте лишће поменутога дрвећа. Предиво праве од попречно утврђених конаца (сл. 235), а ако се оно чиме било уништи, онда се хитро спуштају на земљу низ кончиће који очас испреду. Предиво се може приметити издалека. Кад потпуно израсту, спусте се на земљу низ кончиће, и у њу зарију за 4—5 см. ду-

Сл. 234. Гусеница крушкове зоље (увећана).

Сл. 235. Гусенице крушкове зоље.

боко. Ту у земљи не праве никакву пређу. У њој проведу лето, јесен и зиму, па пошто се претворе у лутку и учауре, изиђу из њих на пролеће савршени инсекти — зоље.

Да се уништи овај штеточина, треба чистити или лампом спаљивати ларве у предиву; ну при томе ваља имати на уму, да су оне врло хитре, тј. спуштају се низ кончић на земљу, те обично већим делом умакну. Зато је добро да се по земљи разастре какав чаршав, те да се ухвате оне ларве, које су хтеле умаћи. Чауре ће се потаманити знатно, ако се земља око воћака прекопа зими, да се тако изложе утицају мраза.

Лисна зоља на коштунавом воћу (Lyda или Tenthredo nemoralis, сл. 236). Прави слично пре-

Сл. 236. Коштунична зоља (увећана).

диво као и крушкова зоља, а брсти лишће кајсија, бресака, шљива, трешања и вишања, управо највећи део коштуница, по којима је и добила име.

Зоља у мају или јуну снесе 30 до 40 жутих дугуљастих јаја у више редова на доњој страни листа поменутих воћака. Кад ларве потпуно одрасту, спусте се као и ларве крушкове зоље низ кончић на земљу, у њу зарију, учауре се, па на пролеће појаве као савршени инсекти — зоље.

Уништава се на исти начин, као и крушкова зоља.

Црна трешњева зоља (Tenthredo — Eriocampa adumbrata). Гусенице штете лишће трешања, крушака, шљива, трна и кајсије. По три, четири и више гусеница налазе се на горњој страни листа. Лист на коме су поједу тако да остане само скрама (покожица) са скелетом. Лист се због тога осуши и виси, а с тога што се спречи у развијању, омете се и сам род, јер и овај опадне. Кад се гусенице пресвуку и четврти пут, што бива у септембру, зарију се у земљу и у овој се претворе у лутку (чауру). Из чауре изиђе савршен инсекат тек у јуну друге године.

Градинари у циљу уништавања ове зоље прскају воћке одваром од искуваног лишћа артичоке и дувана. За овај циљ узму 14 килограма лишћа артичоке, које за пола часа кувају у 50 литара воде, и онда од воде у којој је кувано лишће дувана додаду за половину, колико се кувањем добило одвара од артичоке. Воћке прскају раствором, пошто се исхлади. Осем тога прскају воћке и раствором креча. За овај циљ узму 7 килограма креча у 100 литара воде, па кречници додаду 1 кгр. сапуна за прање, 0·5 кгр. истуцана сумпора и трећину воде, па тим прскају воћке више пута. А да се униште чауре у земљи, препоручује се прекопавање земље од новембра до маја друге године и да се земља затим што боље утаба, те да се тиме изгњече све чауре.

Белоножна трешњева зоља (Tenthredo — Cladius albipes). Зоља носи јаја на доњој страни лишћа трешње, крушке, шљиве, трна и кајсије, обично између нерава, ребара. Из јаја измиле наскоро гусенице, које одмах почну штетити лист на коме су, да га поступно свега избуше и поједу. До краја маја или

до половине јуна често се због њих не може видети на воћки ни један цео лист. Кад се развију потпуно, заривају се плитко у земљу у танку чауру, а по који пут учауре се и на самој воћки између лишћа, и тада се већ после неколико дана појаве савршени инсекти, чије женке још истог лета носе јаја, дакле два пут у години. Зоља је тада далеко штетнија него ли кад чауре презиме у земљи, јер у последњем случају за годину дана дају само једну генерацију, међутим у првој — две.

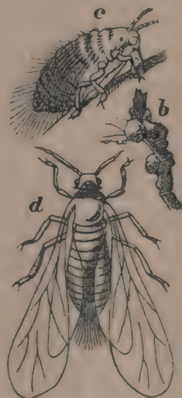
Да се штеточина уништи, препоручују се иста средства као и против црне трешњеве зоље, а нарочито не треба пропуштати окопавање воћака у обиму круне.

Зоља на огрозу и рибизли (Nematus ventricosus). Зоља се јавља у *априлу*. Женка снесе до 150 јаја на лишћу огроза и рибизла, из којих наскоро измиле гусенице (ларве). Гусенице оштете лишће толико, да од њега остану само ребра; а кад их је повише, ошуте сасвим целу биљку. Ако се чиме поплаше, згрче се у облику S и у том стању спусте се на земљу. Кад потпуно израсту, што бива при крају маја, зарију се плитко у земљу, у којој се и учауре. Чаура је измешана с грудвама земље. Из ње излази савршен инсекат, зоља, већ после четири недеље и ова одмах отпочне носити јаја. На тај начин гусенице ове зоље јављају се у два маха: једном крајем априла, а други пут у августу. Гусенице које се јаве други пут презиме у земљи, одакле као савршени инсекти излазе у априлу.

Да се гусенице униште, треба их стрести с воћака, а добро је и кад се воћке праше пепелом. Осем тога могу се таманити на исти начин као и зоље на трешњама.

8. **Ваши.** Овде се убрајају:

Крвава ваш (Schizoneura lanigera, сл. 237). У опште се држи да је за јабуке исто тако страшан штеточина као и филоксера за лозу, јер се доказује, да се и она као и филоксера јако размножава, и да не страда много од хладног времена. Штета је од ње у томе, што сише сокове из воћке, па јој том приликом проузрокује тако велике ране, да од тога често и сасвим угине. У Јевропу пренесена је као и филоксера из Америке, а у које доба, не зна се поуздано. По неким писцима, она је још 1810 виђана на острву Јерзеји у Инглеској, а по неким опет пронађена је први пут 1814 у Нормандији и у Бретањи.



Сл. 237. Крвава ваш; *c* матица, *d* крилата уш, *b* гомилице ових ушију на делу воћке

Најопаснији је штеточина јабукама, а изузетно спопада и крушке, дуњу и шипак (ружу).

Крвава ваш је из фамилије лисних ваши (Aphida), а зове се тако што згњечена пусти сок, који је црвен као крв. Кад се крвава ваш метне у алкохол (шпирит), брзо добије загаситоцрвену боју и постане непрозрачна.

Крвава ваш јавља се у два облика: као бескрилна и као крилата.

Бескрилна крвава ваш је врло малена (око 1·5 мм. дужине); по леђима је обла; од средине шира, а назад се завршује тупим врхом (трчицом). Боје је љубичасто-мрке, с леђа више плавичасто-мрка и блиста се услед дугих, беличастих, вунастих власи, којих има много, нарочито на последњем трбушном прстену;

ове се отиру и опет друге нове порасту. Има сразмерно кратке чланковите пипке и чекињасту сисаљку (рилицу) за бушење коре.

Млада ваш је боје ћилибарне.

Крилата крвава ваш је мало већа од бескрилне; три чланка из којих је састављено тело мало су више размакнути, очи су јој крупније, пипци тањи, леђа су мрке боје као чоколада и имају беличасте власи. Крила, која су стакласто светла, склапају се на телу слеменасто, и много су дужа од тела.

Бескрилне крваве ваши рађају живе младе без преходног оплођења. Младе вашчице се пресвуку неколико пута, па и оне после 14 дана рађају младе; и тако се наставља размножавање преко лета у 8 до 11 колена (генерација). Множење им је огромно, тако да свака ваш роди 30 до 40 младих, а преко лета намножи се од једне милионима нових вашију.

О јесени (у септембру, а некад већ и у августу) роде се и такве ваши, које имају почетке од крила; од ових постају крилате ваши. Крилате ваши су такође женке и могу се плодити без оплођења, ну само с том разликом, што ове траже за плођење друга места, те да тамо заснивају нове насеобине од крваве ваши. Оне рађају младе од две врсте: веће и мање, које су без сисаљке, и највише 5—10. Веће су жуте као мед, и то су женке; а мање су зејтињаво-зелене, и то су мужјаци. Када се спаре, женке снесу по једно зимско јаје, на исти начин као чокотова ваш (филоксера), из којега исте јесени (а понекад на пролеће) измили ваш као родоначелница новога роднога стабла од 8 до 11 колена (генерација).

Крваве ваши нема никада на лишћу, ну на зеленом младару, као обичне лисне ваши. Исто тако

ње нема на *глатком* деблу (старијем стаблу) и *глатким,* чистим дебљим гранама. Због тога што она својом сисаљком може да пробије само мекану и младу кору и нежније делове дрвенога ткања, крвава ваш се настани најпре на младом дрвету, летораслима, па и на рањавим местима на деблу, те тада спречава зараштивање, као: у пукотинама од мраза, на ранама од рака (живе ране), расцепима на кори и повредама ове (од зареза, нагњечења), спојним местима од присађивања, огризотинама од мишева и гундеља на дну дебла до корена. Већином има крваве ваши на оној страни грана и гранчицâ, која је у заветрини, заклоњена од кише.

Где крвава ваш убоде кору, наскоро се то место надује и направе се грому.ьасти отоци и ожиљци, који се распрсну и начине се овеће ране. Гранчице, на којима се то дешава, услед овога не могу да се развијају, ослабе, не могу ни да сазру, па ако се не осуше од ранâ, промрзнуће од зиме. То што бива са гранчицама, бива и са целим дрветом, кад се на њему намножи крвава ваш. Сишући сок из дрвета, крваве ваши сасвим ослабе воћку, а од отока и рана, које су последица убадања, воћка сасвим изнемогне, престане рађати, те пре а после пропада, осуши се.

Влага и хладноћа мало уди крвавој ваши. Зими се завлачи дубље у пукотине, или се сакрива испод ожиљака, највише ако сиђе у земљу до корена, па у пролеће опет се враћа, ако се у томе средствима за утамањивање не спречи.

Ако се на кори гранчица, грана и дебла опази плавичасто-бели прамен од вуне (сл. 238), који је у неколико налик на снежни прамен, знак је да се ту налази крвава ваш. Кад се прстом разгрне вунаста

навлака, опазиће се ситне ваши, ситније од макова зрна, које се ту налазе здружене, па кад се ноктом згњече, остављају на нокту црвене мрље као крв. Крваве ваши живе овде као троме животињице, густо једна уз другу, као насеобина (колонија). На површини налазе се и црвени мрко-жути избацаји, који покривају друштва и испод којих се она осећају безбедније. Вуна некад вири јаче из пукотина, а то је нарочити случај у мају и јуну; у јулу и августу има

Сл. 238. Грана јабуке спопаднута крвавом ваши. А вуна којом се ваши покривају; Ђ крваве ваши.

је већ мање, док траје суша, а доцније с јесени опет више, док се зими једва опажа, и ране су онда љубичасте боје. Чим ваш начини убод, појави се оток (гука) и захвати и само дрво (сл. 239).

Млађе ваши, кад немају више места онде ѓде су постале, размиле се по свима гранчицама на дрвету, те по њима траже места за нове насеобине.

Са једнога дрвета на друго зараза се шири поглавито крилатом ваши. Крилата ваш лети врло лако, а и ветар је разноси далеко; па кад падне на јабуку, одмили на доњу страну листа, ту се смири и одмах почиње плођење, као што је напред описано.

Сл. 239. Отоци, које проузрокује крвава ваш.

Даље, зараза се преноси још:

1. Преношењем [зараржених садница јабукових, крушкових итд.;

2. Преношењем заражених вијока; и

3. Прелазом људи из заражених башта и воћњака у здраве.

Као што се из предњих објашњења може већ увидети, појединац, сам по себи, не може много шта учинити за сузбијање крваве ваши. Утамањивање крваве ваши и сузбијање заразе мора се вршити *узајамним* мерама. Те се мере састоје у овоме:

1. Сви имаоци јабука (крушака итд.) дужни су целог лета редовно, сваких 14 дана, прегледати сва места где би могло бити крваве ваши, па чим се опази плавичасто-бела вуна и вунаста навлака, треба је одмах добро ишчеткати оштром четком и места што боље очистити. Младе гранчице на којима има ваши треба одмах одсећи и *спалити*. Заражене воћке у баштама и воћњацима не треба дуго трпети: Чим им употребљена средства не помажу, треба их ископати и спалити да се зараза од њих не шири. На њихово место не треба опет садити исту врсту воћака. Ископавање треба да буде у лето; а ако се то ради зими, треба и земљу око ископане воћке откопати и уклонити, па наместо ње другу донети.

2. Сваког пролећа пре листања, а најдаље до 1 априла, дужан је сваки заражену воћку на поданку (близу корена), пошто се земља мало откопа, брижљиво очистити. При том нарочито ваља имати у виду места, на којима су ваши биле прошле године. Ако су ваши много спопале гранчице и гране, ваља круну јако срезати, воћку подмладити.

3. Било на воћкама крваве ваши или не било, ране, ма од чега оне произишле, треба одмах брижљиво очистити и замазати воћарским воском, али тако да се свака рана потпуно покрије.

4. Не узимати нипошто саднице и вијоке из расадника и предела, где је доказано да има крваве ваши. Докаже ли се, да су набављене саднице и вијоке заражене, треба их безусловно спалити. Ако су пак набављене из *сумњивих* места, треба их ишчеткати оштром четком, па окречити; дубља места на деблу, докле четка не би допирала, треба дугом четкицом (са дугим струнама) замазати кречним млеком, или воћарским мелемом од $^2/_5$ иловаче, $^2/_5$ говеђе балеге и $^1/_5$ креча (или истуцаног угља дрвеног), или опрати јаком сапуњавицом (од зеленог сапуна).

5. Забранити сваки прелазак људи из заражених башта и воћњака у незаражене.

Луц, препоручујући неки нови лек *(сапокарбол)* противу крваве ваши у једној својој брошури, израчунао је, колико се вашица од једне матице може добити у току свих генерација. Тако вели: „Ако се узме да од прве генерације презиме само 30 вашица и да се од сваке добије затим по толико младих, онда ће у петој генерацији бити 24,300.000, у осмој 651.100,000.000. а у десетој 590.490 милијарда!“ Колико је велика та сума, не да се ни замислити, и зато, да би се о њој могло имати права појма, и да би се увидело у којој је мери истинито Луцово рачунање, *Гоше* је све то представио у кубним метрима. За основу (јединицу) узео је, да једна ваш запрема од прилике 1 кубни милиметар. По томе:

100 вашица запремале би 1 квадр. сантиметар.
1.000 вашица запремале би 1 кубни сантиметар.
1 милион вашица запремао би 1 квадратни метар.
1 милијарда вашица запремала би 1 кубни метар.

Да се сместе свих 590.490 милијарда вашица, требало би дакле простора 590.490 милијарда кубних метара! Ако шупљина једног железничког вагона запрема 20 кубних метара, онда би за пренос свих десет генерација требало округло узети 29.525 вагона, и ако

један воз тера 50 вагона, онда би за ову количину требало на 600 возова, па да се пренесу потомци једне једине матице (ваши) од њених десет колена (генерација). Колико би тек требало вагона и возова за генерације осталих вашица и како би и најразвијеније дрво јабуке било ништавно само према гомили вашица од једне генерације која би запремала грдосију од 590.490 милијарада кубних метара?!

У ствари тога нема; и штете, које се приписују крвавој ваши, нису тако страшне. Штету, коју би према овоме учинила крвава ваш за један дан, не учини она ни за 10 година.

Наравно, да су се с тога, што се крвава ваш истицала као посве страшан непријатељ јабука, изналазила и истицала у исто време и многа средства, којима се крвава ваш може утаманити. Њих има врло много, али се између свих највише цене: 1) цеђ, који се прави преливањем пепела водом; 2) смеса од сапунице и соде, или сапунице и двојног натријева карбоната (2·5 кгр. на 100 литара); 3) раствор од 2 кгр. соде и 1 кгр. стипсе у 50 литара воде; 4) узмлачен (топал) глицерин, што је особито добро средство, јер крваве ваши одмах убија; 5) шпирит, разблажен водом; 6) Неслерова тинктура: 200 грама шпирита, 100 грама меке ракије (патоке) и 50 грама зелена сапуна, а све ово измешано с толико воде, да се напуни стакло од литра; 7) *Луцов сапокарбол*; 8) *Гелдова тинктура*, 20 грама терпентина раствореног у терпентинском уљу, 20 грама сумпорног угљеника и 60 грама слаткога млека; 9) смеса од 2 дела негашена креча и 98 делова сумпорног цвета; и 10) петролеум (гас) разблажен водом, итд., итд.

На питање, које је средство најбоље између ових и неспоменутих, *Гоше* одговара: „Не ваља ни једно!

Сва су она, вели, више мање папрено скупа, незгодна и опасна. Као и код људи и осталих животиња, тако је и код биљака и воћака главно средство противу свих готована чистота, добра и снажна храна и добра нега, па је то средство врло удесно и за тамањење крваве ваши. Ово у толико пре, што се исто средство препоручује и за већ поменуте инсекте који су далеко већи непријатељи воћака него крвава ваш, јер од ње у далеко јачој мери подривају развијање, здравље и родност воћака.“

Лисне ваши (Aphida). Узима се, да све воћке сем кестена и ораха имају својих вашију, а по неке и од више руку, али најобичније су: *зелена јабукова ваш* (Aphis mali), *црвена јабукова ваш* (A. sorbi), *црна трешњева ваш* (A. cerasi), *шљивова ваш* (A. pruni), *бресквина ваш* (A. persicae) и *рибизлина ваш* (A. ribes). Највише их има у врховима младара (сл. 240). Штета је од њих у томе, што сишу сокове из лишћа и младих (зелених) делова, што се јако множе, те се отуда јављају у великим колонијама, па у таком случају заптивају стоме (поре) и тиме спречавају правилну радњу ових делова. Множе се овако: мужјаци с крилима јављају се под јесен и тада се спаре са женкама. Женка по том носи јаја у пукотине коре, која ту и презиме, а мужјак и женка угину чим захладни. Из јаја изиђу саме женке и то без крила, па затим носе јаја без спаривања, јер у то доба нема мужјака. То се понавља за неких десет генерација до јесени, а тада се појаве и мужјаци.

Најбоље се тамане оштрим четкама и кречењем, а за овај циљ препоручује се прскање дуванском водом, раствором соде, цеђем и одваром белог лука.

Ваши на кори. Ваши из рода Coccus и фамилије Psylidae јављају се обично на глаткој кори, и у тако великој количини, да могу бити и штетне. Има их и на јабучницама и на коштуницама. Тамане се кречењем делова на којима су, и средствима која су поменута код лисних вашију.

Сл. 240. Младар јабуке, спопаднут лисним вашима.

9. Мрави. Они штете воћке тиме, што збирају медљавицу с цветова, па том приликом ломе и нагризају прашнике, и што остављају лепљиву поган, због које лишће неправилно испарава. Највише наилазе на воћке, које пате од лисних вашица, јер се хране њиховим измецима, а виђају се и на воћкама с црвљивим родом. Отуда је појава мрави на воћкама знак, да такве воћке нису у свему здраве и да зато на њих треба обратити што већу пажњу.

Противу њих препоручује се посипање испрашеног негашеног креча около воћака, или намештање

плитких судова с медљаном водом, на које ће мрави наилазити и давити се, или да се око дебла воћкина обавије сунђер напрашен ситним шећером, па чим се мравима напуни, сунђер прелити водом, очистити га, и поново обавити око воћке. Ако су мрави у повећим гомилама, ваља их прелити врућом водом.

10. Зоље и стршљени. Ови штете зрео род, а нарочито крушке, кајсије, бресква и грожђе, и могу бити опасни и због свога убода.

Противу зоља (осица) препоручује се вешање судова са заслађеном водом, у које ће осе улетати и давити се, а осем тога ваља тамањити и сва гнезда њихова; исто је тако добро, да се у пукотине одакле излазе пушта сумпорна пара. Воће на шпалирима, а нарочито грожђе, може се од њих заклањати и тилом.

Противу стршљенова препоручује се сумпорни кад, који се пушта у гнездо кроз цевчицу, или да се у ово налије каква смрдљива уља. И једно и друго треба радити изјутра, док су стршљени на окупу.

11. Стенице. Тако зване *пољске стенице* набадају обично најлепше бресква и крушке, па та места на роду пређу одмах у труљење и непријатног су укуса. Лако их је познати по пљоштем телу, а боје су црвенкасто-жуте. Зато их пре него род узри ваља пажљиво збирати и тамањити. Кад се испод ниских воћака запали крџе дувана, онда и саме опадају, јер не трпе овај мирис.

XVI

ПРИЈАТЕЉИ ВОЋАКА

Борба с поменутим и непоменутим непријатељима (јер их има много) по себи је врло мучна, а нарочито са инсектима, и ова би у највише прилика била без успеха, кад многи непријатељи воћака не би имали и својих природних затирача, својих непријатељâ.

Отуда је потребно да споменемо бар најважније пријатеље воћака, те да се у приликама њима користимо, а неке и помажемо у њихову ширењу, размножавању.

Као пријатељи воћака сматрају се:

1. *Свиње*. Ове, ријући земљу, потамане силне црве, чауре и бубе, те је отуда сасвим на своме месту, ако се чешће пуштају у воћњаке. С тога што рију земљу, није могућно да се појаве корови, који су штетни за воћке, што се тврди, поред наведеног, и поменутом народном изреком: „Ко у шљивару траву коси, тај ракију проси.“

2. *Јежеви* затиру силне мишеве, те их зато не треба убијати.

3. *Кртице*. Неправедна је повика, да су кртице штетне животиње. Оне се не хране биљкама, те и не нагризају жиле, као што то многи мисле. Њих има једино тамо, где има гундеља, црва, чаура и у опште свуда, где су инсекти, јер су ови њихова природна храна, па им се у воћњаку само треба радовати.

4. *Слепи мишеви* хватају обноћ силне инсекте, који лете у то доба.

Сл. 241. Вештачко гнездо за птице.

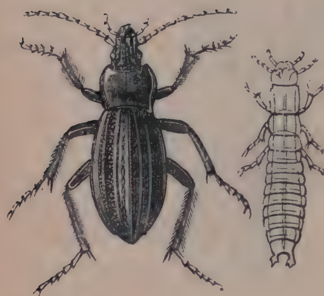
Сл. 242. Вештачко гнездо за птице.

5. *Птице*. Од ових најважније:

Детао и *кукавица* тамане инсекте у пукотинама коре и по осталим деловима воћака; *сенице* и *чешљуге* затиру највише инсекте на пупољцима, леторастима и младарима; *славуји*, *цариħи*, *косови*, *дроздови*, *чворци* и *сврачици* стамањују силне бубе, црве и муве, а *ласте* и *пупавци* једино и живе од инсеката.

Више мање све су птице корисне, а нарочито поменуте, те их зато треба штедети; а да бисмо их у

воћњаке и примамљивали, ваља по који пут и да их прихрањујемо, нарочито преко зиме; а у доба размножавања могли бисмо им правити и вештачка гнезда (сл. 241 и 242). Па и оне птице које су по некад штетне не треба убијати, јер, у опште узевши, више користе него што штете. Њих треба само заплашавати било чегртаљкама (сл. 15), било страшилима или пуцањем из пушке.



Сл. 243. Трчуљак.

Сл. 244. Вашичар (буба, чаура и јаја), у природној величини.

6. *Жабе, гуштери* и *ужеви* (слепаци) хране се искључиво инсектима.

7. *Бубе из рода трчуљака* (нпр., љубичасти трчуљак, златни трчуљак, црни трчуљак итд. сл. 243) хране се највише црвима и гусеницама.

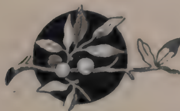
8. *Буба мара* из групе трочланих буба, коју иначе свако познаје, храни се лисним вашицама.

9. *Вашичар* (сл. 244), инсекат из реда мрежокрилаца, храни се такође лисним вашима.

10. *Зоље потајнице (подмуклице)* носе своја јаја или у бубе, нпр. велика потајница (сл. 245), или у гусенице, или у лептире, нпр. гусеничарка: црвићи зоље, пошто се излегу, хране се овим животињама, најпре незнатнијим деловима, а пошто одрасту, и нежнијим органима, те услед тога такве животиње морају угинути.

Сл. 245. Потајница леже јаја. Мужјак и женка (природна величина).

11. *Пауци.* И они су доста корисни, јер тамане шкодљиве бубе, те им зато мреже с воћака не треба уклањати бар дотле, док се с воћака не уклони стара кора и делови у којима се скривају инсекти, и ови на најподеснији начин подесе, да им не служе као легло.



XVII
БОЛЕСТИ ВОЋАКА

Кад се код воћке примети каква сметња, због које се неправилно развија, било да су ове споља или изнутра, онда се за њу вели да је болесна. Наравно, да под болешћу не треба разумети и стање, кад воћка изумре услед тога, што је достигла дубоку старост.

Код воћака може се појавити болест на деблу, гранама, жилама, лишћу, па и на самом роду.

1. Болести на деблу, гранама и жилама. —

Опала или *вучац*. Кора воћака, која је иначе природни заштитник нежних воћних ткања и судова, изложена је врло различним повредама. Не узимајући у обзир спољашње утицаје, којима се може оштетити кора воћака, она може често да се оболести и услед неповољних погода, рђавих особина земље, сувишне врућине, сувишне влаге и недовољне влаге, а нарочито од јаких мразева. Ако је такав случај, за њу се вели да пати од *опале*.

Да воћка пати од опале, познаје се по томе, што је кора местимично црна, сува и више опаљена и што се лако љушти, болест захвата спољашње слојеве

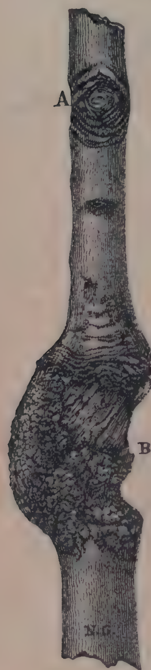
дрвета и јавља се на јабучницама, а нарочито на јабукама. Од мразева страдају поједина места на кори; та места доцније омекшају и добију нешто затворенију боју, а најпосле и сасвим мрку боју, изгубе свежину, јер вода испари, и претворе се у сунђерасту масу, која се потпуно сасуши. Кружењем сокова та се места толико залију да зарасту, па се тако могу противити мразевима, нарочито ако нису јаки; али пошто у највише прилика сокови споро круже кроз таква места, то је често непотпуно и сраштивање, те зато је и мразеви, нарочито ако су јачи, позледе и начине далеко већом. Болест ова јавља се најчешће око основе грана, где је најживљи колоток сокова, затим на бујним младарима, који не могу довољно да сазру, и на тешким земљама, управо на таким деловима, који од мразева страдају највише и најчешће.

Према овоме, ако се за сађење употребе здраве, снажне и дурашне сорте, ако се сађење изврши на дубоким земљама, на удесним положајима, ако се с њима поступа као што треба, могућно је воћке сачувати од опале.

Места, која пате од опале, треба очистити до здравога дрвета, па рану затим обложити блатом од смонице и говеђе балеге. У колико се раније изврши ова радња, у толико је и успех поузданији.

Рак или *скорбут* (сл. 246 и 247). Ако се запусти лечење опале, наилазе на рану без икаквих препона влага и ваздух, те тако постане једна од најопаснијих болести воћака, позната под именом *рак*, *скорбут* или *жива рана*. Од ове болести, као и од опале, пате јабучнице, а највише јабуке. Док је опала само болест коре, дотле се рак простире и на само дрво, које услед тога буде или суво, или због влаге

пређе у трулење. Око оболелог дрвета појави се оток, гука, с малим левкастим гротлом. По који пут је на отоку гротло неприметно, јер и оно зарасте, и тада је *затворени рак*. Рак се јавља на деблу, гранама и леторастима, дакле на свима деловима воћака.



Сл. 246. А како рак постаје; В оток, раком проузрокован после некога времена.

Сл. 247. А трогодишња рана, изазвана раком; В раскокани рак.

Борба противу тако опасне болести састоји се у лечењу оболелих места и у уклањању узрока, који изазивају ову болест.

Кад се болест појави, треба према дебљини дебла, грана и летораста испарати рану на 2 до 5 места по дужини. Засеци, као што је поменуто код парања воћака, ваља да су у подједнаком одстојању, и да се протежу изнад и испод ране за 20 см. Један између тих засека треба да иде преко саме ране.

Ако је рана повећа, треба у доба мировања сокова са ње очистити изумрлу кору до најновијега камбијумова слоја на отоку, или према приликама уклонити и цео оток, да се задржаним делом не би доцније отежавало зарашћивање, па затим рану обложити блатом од смонице и говеђе балеге (додаје се мало пепела). При том треба пазити, да блато не буде одвећ житко и да се у рану тако утисне, да никакав инсекат не може ући. Ако је већа рана, ваља блато обложити и крпом, и ову што боље увезати. Код већих рана може се место поменутог блата употребити и катран, а за мање није тако удесан. Кад се то ради, треба, да би се потпомогло зарашћивање рана, испарати и кору на поменути начин, јер се тиме кора попушта.

Рак у највише случајева изазивају исти узроци, од којих постаје и опала; ну осем тога може се рак добити и присађивањем, ако се вијоке узму с воћака, које пате од рака; па и свака рана, с којом се не би поступало као што треба, може прећи у рак.

У новије доба доказује се, да и опалу и рак проузрокује гљивица Nectria ditissima. Тако веле: гљивица тежи да разруши поред коре и дрвета још и нова ткива, а ова опет имају задаћу, да рану што пре залече, па на тај начин и гљивицу да потисну. Ако гљивица надјача, што обично бива, рана из године у годину бива све већа и већа, и то је онда *рак*. А ако се, обратно, рана залечи новим ткањем, онда гљивица изумре, а од ране остану само трагови, и то је *опала*.

Гете наводи да опала и рак долазе од јаких мразева, а у узроке, који ове болести потпомажу или изазивају, рачуна:

Дубоко сађење. Кад површне жиле западну у дубљи слој земље, тиме се одстрањује утицај ваздуха, те се зато и због недовољне топлоте и влаге, коју те жиле имају да прибаве, спречава стварање жила у потребној количини. Воћка због тога нема довољно хране, па у таком стању лако и подлеже овим болестима.

Каменита здравица. Кад се воћке усаде на таким местима која су дубока свега $^1/_3$—$^1/_2$ м., а затим настаје каменита подлога, жиле воћака у старијим годинама не могу прибавити потребну храну, што је добродошло за опалу и рак; а ако такве воћке већ пате од ових болести, због оскудице у храни, кретање сокова иде врло споро, те зато и ране не могу никад потпуно зарасти, већ зазиме као незалечене.

Влажна и хладна земља. У тешким земљама с непропустљивом здравицом и у хладним положајима воћке ретко кад успевају као што треба. А чим за пораст воћака оскудева потребна топлота, која се постиже исушивањем или додавањем трошне и лаке земље, оне због многе влаге морају страдати од мразева, а с тим редовно патити од опале и рака, те их зато на таким земљама не треба садити.

Погрешан избор сората. Има сората које су више наклоњене овим болестима него друге, ако су у неповољним приликама. Такве су већином најфиније сорте; па зато овакве сорте треба садити само на добрим земљама и удесним положајима.

Рђаво орезивање и истицање сокова. Често се гране скраћују у неподесно доба, а ране се при том не замазују, да се тиме спречи трулење и измржњавање. Гране, олујом одломљене, задржавају се да висе или се кидају и носе дома. Често се воћке тару и о притку преко целе године; а на повреде које воћкама причињавају људи и стока, мало се који осврће и мало који помишља, да се код њих може породити опала и рак. Чим се ране не очисте и не премажу, сокови нису у стању створити нова ткања, већ непрестано влаже повређена места, која услед тога прелазе у трулење, а с тим и у опалу и рак.

Смолоток, смолоточина. Као што је за јабучнице опасна болест рак, исто је тако опасна за коштунице болест *смолоток.* Изузимајући пренос и заразу, којима се рак може изазвати, и ову болест, као и рак, изазивају исти узроци, тј. неподесне физичке и хемијске особине земљине и неповољни атмосферски утицаји. Она се познаје по томе, што се из коре оболелих места лучи смола у мањим или већим капљицама; делови, који су изнад таких места, пате услед тога врло јако, а бресквe и кајсије у највише прилика и сасвим пропадну.

Да се болест излечи, раније се препоручивало исецање оболелих места; али је и много простије и много боље парање: ножем треба уклонити са коре сву смолу. Ако се смола не би лако одвајала, треба је преходно овлажити, па затим оболело место испарати по дужини, захватајући том приликом и здраву кору изнад и испод тога места. Ако се парање изврши тако и у своје време, биће редак случај да воћке буду оштећене смолотоком, тј. могућно је да се воћке потпуно излече. Најудесније је доба за извођење ове радње (и то како код воћака, које пате од смолотока, тако и код оних, на којима је рак) од априла до краја августа, дакле у свако доба, кад кроз воћку круже сокови.

Ако смолоток долази од неподесне здравице, треба земљу поправити; а ако се јавља услед тога, што су воћке изложене јакој припеци, онда, као што је поменуто, ваља воћке окречити, или их, ако је могућно, чиме заклонити.

Трулење стабла. Ова се болест јавља највише код таких воћака, које се не негују као што треба. Постаје утицајем влаге, кад ова залази у велике ране.

Да се болест не би појавила, потребно је да се све велике ране, које постају приликом уклањања грана итд., што боље чиме премажу, и то пошто се претходно рана углача и остале радње (орезивање, уклањање патрља итд.) изврше као што треба. Ако се тако не поступи с ранама, услед влаге труне меко дрво; труљење доцније обузима више маха, захвати и само срце дрвета, и на послетку се на деблу укажу веће или мање шупљине. Такве воћке с тога не само да су краћега века, већ и у родности знатно попуштају.

Ако је такав случај, треба очистити рану све до здравог дрвета, па затим поступити на начин, као што је о томе поменуто код „Подмлађивања воћака“ (сл. 188 и 189).

Труљење жила. И жилама, као и лишћу, потребна је извесна количина ваздуха (кисеоника), па да буду здраве, и да своју радњу врше као што треба. Неотицање влаге главни је узрок, зашто жиле прелазе у труљење. Влага ослабљава утицај ваздуха и топлоте и чини, те се хумус укисели, место да се распадне. Такав хумус и гасови, који се у земљи развијају, причињавају велике штете младим жилама, а ова је у толико већа, што се преноси и на надземне делове воћака, јер услед тога и лишће пожути, а осуше се и врхови младара. Труљење је ово у толико живље, у колико се лишће више омете у своме развијању; и ако због тога пређе у труљење највећи део подземних делова, онда и воћка неминовно мора пропасти.

Противу ове болести може се мало шта учинити, јер се она обично открива тек онда, кад је већ касно. Да се не би појавила, потребно је да се пре сађења воћака земља што боље исуши, да се воћке саде на

хумиће, да се земља ђубри кречем, гипсом и рушевином. Ако воћке већ пате, могу се у највише прилика спасти, ако се пресаде на друго које место, у ком случају ваља уклонити и све труле жиле.

2. **Болести лишћа.** — Осем болести, од којих пате древенасти делови воћака, врло су штетне и болести које спопадају лишће воћака, јер ово због њих од чести сасвим пропадне. Ове болести долазе поглавито од неповољнога земљишта, неудесне подлоге, нагле промене у топлоти или иначе од наклоности појединих воћака за ове болести. У колико су неповољније наведене прилике, у толико се лакше јављају и ове болести, а с тим у толико лакше спопадају воћку и извесни биљни и животињски готовани (паразити).

Жутица. Јавља се најчешће на крушкама, које су на неудесној здравици, и то већином код оних, које су присађене на дуњу. Болест се познаје по томе, што ужутне лишће преко лета, дакле у доба, кад треба да је зелено. Овакав случај наступа, кад је земља или сувише влажна или сувише сува и кад у њој нема довољно азота. Зато се ова болест може отклонити, ако се земља ђубри ђубретом, у коме има у изобиљу азотних материја, а најбоље пепелом, гипсом, кречем и течним ђубретом. Кад је суша, добро је да се такве воћке што боље и што чешће заливају, да би се боље раствориле храниве материје у земљи, а с тим и воћкама приводиле у већој количини. Исто се тако јако цени и прскање лишћа и заливање земље раствором зелене галице (на литар воде 1 до 2 грама зелене галице — гвожђа сулфат).

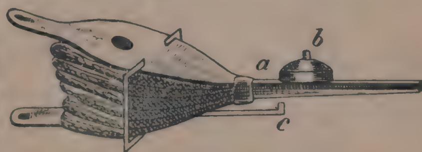
Ако би се жутица појавила и после употребе наведених средстава, остаје још једно: да се за подлогу не узима дуња, већ из семена произведена младица.

Коврџљавост лишћа (сл. 248). На лишћу

Сл. 248. Део бресква с коврџљавим лишћем.

бресака могу се често видети мехурасти отоци, који

су познати под именом *коврџљавост лишћа*. Болест ову изазива гљивица Exoascus deformans. Такво лишће треба посипати сумпорним цветом, и то чим се болест примети, јер се гљивица нагло шири. Да би се олакшало посипање, постоје и неке справе, између којих се највише цене *мехови* (сл. 249). Код *a* је кутија од лима; *b* је отвор, кроз који се кутија пуни сумпорним прашком; *c* је челик, који је утврђен за доњу даску мехова и који лупа испод кутије, кад се мехови притежу. Због ове лупњаве испада из кутије прашак (цвет) у подједнакој мери у цев мехова, па се тако подједнако и растура по зараженим местима. Посипање ово најбоље је предузети, кад је време суво и топло. Ако већа количина лишћа пати од коврџљавости, треба посипање поновити. Прво посипање ваља предузети после 2—3 недеље, од када младари потерају. С мало труда и с мало трошкова болест се ова може сасвим излечити и труд обилно наградити. Искуством је доказано, да се код бресака, које се гаје у облику шпалира (палмета) и с којима се рационално поступа, појава ове болести може спречити, кад се у пролеће, пре него отпочне вегетација, начини изнад њих кров у ширини 50—60 см. Кров овај уклања се с воћака тек у јуну.



Сл. 249. Мехови за посипање коврџљавога лишћа сумпорним цветом (прашком).

Сушење лишћа. Код трешања и вишања јавља се услед неке гљивице сушење и опадање лишћа, и то у доба, кад су воћке у јеку пораста. До сада нису пронађена средства противу те гљивице, и једино је

што се препоручује, да се збира и спали опало лишће, на коме гљивица презимљује.

Красте или *богиње*. На лишћу крушака виђају се по који пут зелени, црвенкасти, жућкасти, час већи, а час опет мањи израштаји, којима се превуче често цео лист. Болест проузрокује неки сићани животињски паразит (готован), који се уврти у лишће, које се с тога не развија правилно. Паразит се размножава врло јако, и то преко целога лета, а последња генерација уврти се у пупољке, где и презими, и одатле на пролеће излази и напада на младо лишће, које квари на поменути начин. Кад се таква болест примети, треба кидати и спаљивати заражено лишће, или га прскати дуванском водом, а добро је и кад се посипа сумпорним цветом. Пошто паразит презимљује у пупољцима, а особито у вршном, може се највећи део утаманити и приликом орезивања воћака, ако се спале врхови орезаних делова.

Рђа. Има повише гљивица које производе рђу. Од ње често пати лишће јабучница, а нарочито крушака. Гљивице ове развијају се најпре на другим биљкама. Од њих Gymnosporangum fuscum пробави прво на разним клекама (Juniperus sabina, J. tamariscifolia, J. oxycedrus, J. virginiana) и на једној врсти јеле (Pinus halepensis), где су познате под именом Roestelia cancellata (Aecidum cancellatum), а затим се споре њихове пренесу на лишће крушака. Да се рђа не би ширила, потребно је да се у близини воћака не гаје наведени четинари, а нарочито глува смрека (J. sabina), или их треба уклонити, ако су у близини.

Кила. Клица гљивице познате под именом Exoacus pruni живи на младим шљивовим родним носачима, па,

чим се шљиве укажу, пређу и на њих. На роду се појаве најпре у виду нежног ткања, а доцније пусте своје конце и у сам род. Такво шљиве личе на кйлу, изгледају као мехуне, по површини су рапаве и брадавичасте, а изнутра су шупље; боје су најпре жућкасте, а потом се навуку prљавим пепељком, и кад то буде опадну на земљу, тј. не могу узрети, а за то време клице (мицелије) пређу с рода на околне младаре, па ту и презиме. Оваке шљиве познате су код нас под именом: *рогачи, криваје, пасуљаре* или *кустуре*.

Противу ове болести препоручује се отресање и збирање оваког рода, док је још жућкаст, тј. пре него клице пређу на околне делове, затим јаче ђубрење и јаче кречење воћака по опадању лишћа, да би се клице (мицелије) уништиле у доба, кад с младих делова прелазе на род.

Рђасте мрље. На роду јабука и крушака јављају се често многобројне рђасте мрље. Такав је род неугледан, а месо, где има таких мрља, обично је неукусно и горко. Болест ову изазивају локални узроци, а у развијању је помаже и нека гљивица. Може се сузбити, ако се воћке добро негују и ако се род посипа сумпорним цветом.

XVIII
БЕРБА ВОЋА

Није довољно да воћар производи доста и лепа воћа, већ треба да му да и највећу употребну вредност. Да ово постигне, ваља воће да продаје у оном облику, у коме се оно највише цени, било то као свеже, суво или у облику јабуковаче, пекмеза, слатка, компота, ракије итд.

Много се воће не може добро употребити само зато, што није као што ваља обрано, и што се после бербе лоше чува. У нас се, у овом погледу, може се рећи, греши врло много, јер многи своје воће оберу пре него је сазрело, и место да га беру руком, или бар пажљиво отресају, омлате га моткама.

Кад се воће млати моткама, нагњечи се, повреди, од чести ударом, а од чести при паду на земљу. Такво воће пређе одмах у труљење и с тога, што на изгледу није лепо, што се не може дуго очувати и што је у опште мање употребљиво, цена му је куд и камо незнатнија од воћа које је лепо убрано. Сем тога, кад се воће млати, омлате се и гранчице, које би иначе до године родиле, и ова је штета, може се рећи, много већа од штете која се има од воћа, кад се бере на овај начин.

Кад се од воћа жели правити јабуковача, кувати пекмез или пећи ракија, може се трести, ако је земља обрасла травом или ако се застре сламом; ако то није случај и ако се жели продавати као свеже, овај се начин не може препоручити.

Воће, које се жели продавати и чувати на дуже време, треба брати руком. За овај циљ има различних стуба, а најзгодније су оне на сл. 250 и 251, јер берач с таких стуба може брати род и по окрајцима круне, а да се ни једна грана не повреди и не оштети.

Обран род може берач, док је на стубама, да меће или у чаршав, коме ваља да завеже крајеве и ове затим да закачи о врат или плеће (сл. 252), или у котарицу, која се може закачити за грану (сл. 253).

Крупније воће бере се лепо и *берилом* (сл. 254); а за овај циљ може послужити и обичан врг, који је прорезан са стране и дршком утврђен за мотку.

Свако се воће мора брати у згодно време — кад је зрело. А код воћа може бити: а) *зрење на дрвету*, кад се убран род може одмах јести, и б) *зрење на сместишту*, кад се род једе после, пошто дозри. Дозревањем воћа иде се на то, да се и остатак скроба претвори у шећер[1], да род омекне и да буде укуснији и мирисљивији.

Трешње и *вишње* треба брати, кад на дрвету потпуно сазру; а да су зреле, познаје се већ и по спољашњем изгледу.

Летње јабуке и *крушке* ваља брати одмах, чим се укаже жућкаста боја, јер после овога доба воће брзо презри, буде брашнаво или мекано, па се тако

[1] Ако у роду има скроба (нпр. у кајсијама, крушкама, јабукама), може дозрети; а ако нема (нпр. у грожђу), не може дозрети.

не може дуго одржати, те му је отуда и цена слабија; међутим, кад се раније оберу, нарочито крушке (на недељу дана пре него потпуно узру), онда су далеко сочније и укусније.

Сл. 250. Americhke стубе.

Сл. 251. Америчке стубе за провлачење између грана.

Јесење и *зимске јабуке* треба напротив брати онда, кад на дрвету потпуно сазру, јер се иначе брзо смежурају и брзо осуше.

Оне јабуке и крушке, које се желе употребити за јабуковачу, треба такође потпуно да сазру на дрвету. У колико је воће зрелије, у толико ће и јабуковача бити боља, јер ће због веће количине шећера имати више алкохола, па ће за толико бити јача, а с тим и постојанија, тј. може се (као и јаче вино) очувати за дуже време.

Сл. 252. Чаршав удешен за брање воћа. Сл. 253. Котарица за брање воћа. Сл. 254. Берило.

Кајсије и *бресквe* треба брати пре него потпуно сазру само онда, кад се морају слати на даља одстојања: а кад се желе употребити одмах, ваља их брати кад потпуно сазру, а то је у доба, кад им је мирис јак, кад је љуска мекана и кад се петељка лако кида.

Шљиве за продају, ма које врсте биле, треба брати рано изјутра, и то кад су потпуно зреле; а само у случају, кад се желе даље да шаљу, ваља их брати, кад су потврђе.

При брању ваља пазити, да се руком не додирују, јер се тада брише она воштана навлака —

пепељак — те шљиве због тога не изгледају свеже. Напротив, шљиве, од којих ће се кувати пекмез, треба брати, кад су угасито-плаве и кад се смежурају, јер су тада најзрелије, тј. имају највише шећера, па ће дати најјачу ракију и најслађи пекмез. Кад се шљиве желе за ово употребити, могу се, као што је наведено, и отресати; али их мотком не треба млатити, јер су родне шљивове гранчице врло крте, па се тиме много уназађују у рађању до године.

Особиту пажњу ваља обратити шљивама онда, кад се желе употребити за сушење. Ово је главни извозни артикал у нас, а био би и знатно јачи, када би се берби шљива указивала довољна пажња.

О брању и спреми шљива за сушење наводимо на овоме месту правила, која је прописало министарство народне привреде:

1. При брању шљива најпреча је и најважнија ствар, да се беру онда, кад су потпуно зреле; а то зато, што такве шљиве имају највише сласти, а најмање киселине, па су зато и пријатније за јело и осушене могу дуже без квара да се очувају.

У исто доба шљиве, које су убране потпуно зреле, при сушењу добијају ону пријатну и примамљиву загаситу боју и сјајност, која се у трговини јако цени. А све ово чини, да се такве шљиве могу по најбољу цену продати.

Осем тога, кад су шљиве потпуно зреле, оне се лакше беру и тресу, што је важно, јер се не ломе гране и не штети родност воћке за даљу годину.

Тако исто зна се из искуства, а лако је и појмити, да се такве шљиве, које су убране у потпуно зрелом стању, могу пре и боље осушити него зелено обране, што такође није на одмет. Осем тога се од потпуно сазрелих шљива добија сразмерно више сувих; и та разлика не износи мало, јер се зна да се од три товара таквих зрелих шљива добије један товар сувих; а ако

се суше зелене, треба четири товара сирових, да се добије један товар сувих.

По томе, ко хоће да има најбољу цену за своје шљиве, ко хоће најпоузданије да се очува од штете и најекономичније да осуши шљиве, тај нека их убере онда, кад су потпуно сазреле. А кад се то хоће да оцени, кад су шљиве потпуно сазреле, пажљиви домаћин може то оценити оком, јер се види кад се шљиве почну око петељке смежуравати, а тако и укусом, јер се познаје, кад су довољно слатке, пријатне и укусне, по укусу, по познатој боји и дивном пепељку, којим су посуте, а напослетку познаје се и по томе, што се при брању руком могу лако да одвоје или, ако се грана овлашно зањуља, да саме лако опадају.

Ко је год осматрао шљиве у шљивару, тај је опазио да сазревање не наилази на један мах, ни на једној истој воћки, ни у целом шљивару. Па пошто се не може чекати да све шљиве сазру, јер би се много штетило, тиме што би дотле многе презреле и опале, или ако то не, што би било тешко с њима радити, док се не осуше; и пошто се може у повећем воћњаку по два три пут подбиравати, како кад оне дозреле буду, — то ће паметан домаћин убрзо оценити, кад је најзгодније доба, кад му ваља бербу почети, и са кога краја у шљивару.

2. Шљиве треба брати по времену сувом и кад земља није влажна и блатава.

3. При брању шљива не може се у нас захтевати, да се беру руком, а мучно да би се могло сваки пут тражити и да се простре по мало сламе, како би мање прскале и мање се прљале. Али се може очекивати од свакога пажљивога домаћина да ониже шљиве руком отресе; а што не отпадне на тај начин, то да обије прутом.

Никако не треба паметан домаћин да допусти да му се шљиве млате мотком и да се тако удара по гранама, да се многе поломе и обију; јер на тај начин шљиве прскају и нису за сушење, а и воћка остане друге године без рода.

4. Треба само помислити на то, да се шљиве које спремамо за сушење употребљују за јело, и да их упо-

требљују махом богатији људи, па је, ако хоћемо повећу цену, сасвим природно да морамо на све пазити, да тај еспап и испадне добар, чист и укусан.

Шљива је предмет луксузан, који се не тражи од глади, као што се хлеб тражи, већ се као и свака друга посластица купује онда, кад се нађе добра, чиста и укусна; а кад се не нађе у таквом стању, онда се и не купује шљива, већ нпр. смоква, бресква, јабука или друга каква воћка, која може послужити тако исто као заслада и закуска.

Отуда је јасно, да црвљиве шљиве не смемо за сушење употребљавати.

Да би црвљиве шљиве издвојили, пажљиви домаћини најбоље ће учинити, ако пред бербу зађу по воћњаку, па овлашно ударе дланом сваку воћку. Свака ће црвљива шљива отпасти одмах. Покупити их по том и дати свињама, то је врло лако. Сељаци, који по шљивару држе свиње, знају то и немају о том бриге, јер ће отпасти свака црвљива, док се свиње очешу о шљиву.

5. Пребирање и сортирање шљива на лесама је најважнија радња, од које знатно зависи правилно сушење и каквоћа шљива. Што се овде не учини, не може се доцније накнадити тријером ни којом другом радњом. С тога при овоме послу не треба штедети неку надницу више, већ напротив треба за то употребити најпоузданијег човека од све чељади, што су нам у помоћи при сушењу шљива.

Не буде ли то раније учињено, при пребирању на леси морају се очи отворити, да се црвљиве избаце. У исто доба и из истог разлога издвајају се и шљиве труле и буђаве; „црвено-чвргаве“ и иначе видно манљиве могу се, као и прве, и раније издвојити; а ако се то не уради тада, оно их на сваки начин овом приликом треба свом пажњом уклонити.

Осем тога, са лесе ваља пажљиво одвојити све шљиве које су напрсле. Једно зато, што од њих нема вајде, јер ће оно сока што има исцурити сасвим из њих и остаће само кожица и кошчица — те их неће нико да купује. нити их вреди слати на далеку пијацу. Друго, сок из напрсле шљиве „затапа“ друге шљиве на ле-

сама нижим. Отуда постају паренице, које такође нису за пренос и трговину. Треће, тим соком лепе се шљиве за лесу, што успорава радњу, накапа на теме од пећи, што изазива непотребно и покадшто опасно скидање, јер бабура (свод од пећи), која се гради од танкога слоја земље, може тиме лако да се поквари и дим и варнице пропустити у сушницу и у њој пожар изазвати. А ако се не скину, добију се шљиве димњиве и могу да се запале, јер је тај пекмез лако запаљив.

Исто тако при пребирању треба ситније издвајати на страну: једно зато, што се суве шљиве траже по крупноћи, и крупније боље плаћају, а сваки нема тријер да тај посао њиме изврши; а друго зато, што се шљиве једне крупноће подједначије суше, а тиме се избегава доцније често пребирање, ради чега би се иначе сваки час морале лесе извлачити. Дакле тим пребирањем умањава се труд и уштеђује топлота, која се губи у знатној мери честим извлачењем и увлачењем леса.

6. Тако пребране шљиве не треба наредимице набацати на лесе, нити их нагомилати једну врх друге, него треба ређати једну до друге, и то по могућству с петељкама на више, у коме положају више шљива на лесу стану и боље се очува сок, да не истече на случај ако се окидањем петељке начинила повећа рупа или се на томе месту шљива распрсла.

7. Овако напуњене лесе ваља оставити на промајном месту, да се шљиве мало провену, особито ако су бране по роси, или ако их је нешто киша ухватила. Ма како проста настрешница или какво подесно место у качари знатно може помоћи домаћину, који нема сушница, или који буди из каква узрока мора хитати с брањем воћа, да свој берићет корисно употреби.

8. Треба да се на то пази, да се не бере више но што се може осушити за 24 сахата. По изузећу кад је изглед на кишу, или из кога другог узрока, може се обрати и више. Али и то само у таквом случају, ако има довољно резервних леса или дасака, где се могу шљиве растрти, како не би остале дуго на гомили, где би се морале покварити. Где се више мора обрати, и где тих услова за чување и разастирање нема, боље је

да се тако убране шљиве у кацу побацају и по том за печење ракије или прављење пекмеза употребе.

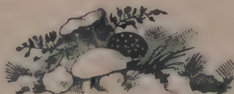
9. За сушење шљива, како у новим, тако и у обичним сушницама, добро је узимати лесе исплетене од калајисаних жица, ако је икако могуће домаћину набавити их, јер је доказано, да се шљиве могу на њима пре, и без икакве штете по каквоћу, осушити него на дрвеним. О овоме има доказа не само за нове сушнице, него и за старе у ваљевском округу, где су прилично употребљаване у обичним сушницама, и то са лепим успехом.

Орахе треба брати онда, кад лепо испадају из клапина. Ни њих не ваља трести моткама. Ораси, који су брани недовољно зрели, поцрне брзо, језгра им се сасуши, те су зато и далеко јевтинији. Кад се оберу, треба их што боље опрати, а затим осушити; јер у колико су лепши на изгледу, у толико су и скупљи.

И *кестен* треба брати, пошто на дрвету потпуно сазри, а то је онда, кад се лепо одваја од клапине. И њега је боље трести него млатити моткама. Убрано кестење треба на сунцу осушити, па тек онда сместити тамо, где ће се чувати.

Лешнике ваља брати кад добију мрку боју и кад им омотач ужутне. И њих, као орахе и кестене, треба на сунцу што боље осушити.

Грожђе, јагоде, рибизле и *огроз* треба брати руком (петељке грожђа треба одсецати ножем или ножицама), и то кад је леп дан, јер иначе бобице нису тако укусне. Јагоде је најбоље брати изјутра; а ако се желе куда послати, треба их обрати на 1—2 дана раније него што потпуно узру.



XIX
ПРЕНОС ВОЋА

Лепо воће често нема на месту ни приближно ону цену, коју би имало на другим трговима, па зато у случају, кад такво воће желимо коме послати, треба да знамо, како воће до жељеног места треба пренети.

При томе треба пазити:

а) Да се воће, које ће се преносити, одиста одликује својом каквоћом;

б) Да се за паковање одаберу материјали; и,

в) Да су судови за паковање чисти и да нису слаби, да се у путу не распадну.

Паковање *јабучастога воћа* врши се најобичније у бурадима, ковчезима (сандуцима) или котарицама. А кад се ово воће жели послати поштом, најбоље је узети зато што плиће ковчеге или котарице, да би било мање слојева, те да се воће не би гњечило. Изврсне сорте најбоље је увити у хартију, сваки род за себе, нарочито кад је пакет омањи, па онда на слој сламе ређати слој воћа, и тако даље радити, док се суд не напуни; а за паковање обичнијих сората узима се слама, па се пакује на поменути начин.

Пре него се приступи паковању воћа, треба што боље обложити дно и зидове суда, да се воће не би гњечило; а да се у путу не би трескало, ваља сламом или хартијом што боље испунити сваки међупростор, а исто тако и простор испод поклопца.

Ако се воће пакује у отвореним котарицама, треба поклопац начинити од сламе, тј. сламу према ширини котарице прошити на 2, 3 или више места (као кад се праве асуре), или зато употребити какав други застирач (платно, јуту итд.). Кад се коме шаље воће у судовима, на којима се поклопац укива, треба поред натписа још назначити и с које је стране поклопац, ако се то одмах не види, да би се олакшало отварање судова.

Сл. 255. Котарица ваљкастог облика за омање пошиљке, с поклопцем изнад ње.

На нашим трговима ретко је наћи јабуку или крушку да није убивена. То је отуда, што се берби поклања мала пажња. Добро очуван род има свакад већу вредност, па се зато и учињени трошкови око паковања воћа и за оближње пијаце одмах накнађују.

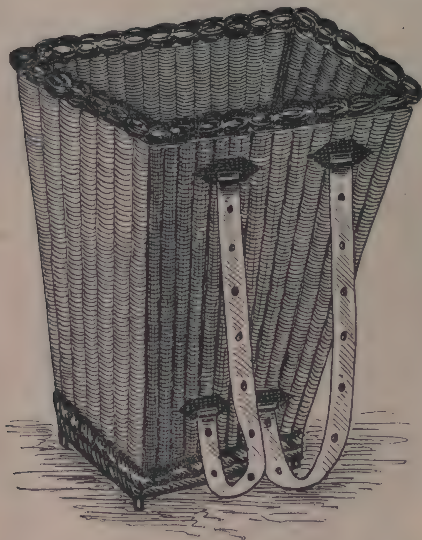
Зато, што је у нас извоз воћа врло јак, најбоље је да се за пренос воћа железницом и лађом употребе котарице ваљкастога облика, као на сл. 255

и 256, зато што између њих, и кад се најбоље сложе, остаје извесан простор, те тако воће има довољно промаје.

Сл. 256. Котарица ваљкастог облика за веће пошиљке.

Пре него се приступи паковању воћа, ваља дно од котарице обложити зеленим лишћем винове лозе или воћака, а ако овога не бисмо имали, онда хартијом или сламом. По том треба пажљиво сложити први слој, али тако да петељке од воћа дођу уз котарицу,

да би се тако воћу очувала што боље свежина. Тај слој треба покрити лишћем или хартијом, затим на исти начин сложити други слој, трећи слој итд., док се котарица не напуни. При том нарочиту пажњу ваља обратити, да се много не застру (обложе) зидови котарице, јер у том случају не би имало довољно промаје. Кад се котарица напуни, треба и вршни слој



Сл. 257. Котарица четвртаста облика за пренос воћа у планинским крајевима.

воћа обложити лишћем или хартијом; котарицу затворити поклопцем и на 3 до 4 места утврдити га жицом.

За планинска места, где се воће преноси на коњима, најбоље је употребити котарице четвртаста облика (зарубљене пирамиде), као на сл. 257. У ове

котарице две су стране шире, а две уже. За једну од ширих страна утврде се нарамњаци, који служе да се котарица може привезати за исту такву котарицу, кад се преносе на коњу, те једна котарица дође с једне, а друга с друге стране. Кад се котарице скину с коња, онда нарамнице служе да се котарице могу носити и на леђима као и путуње.

За ово се употребљавају и котарице, као на сл. 258. Од поменуте котарице разликују се у томе, што им је равна само она страна за коју се утврђују нарамњаци, а остале три стране граде полукруг.

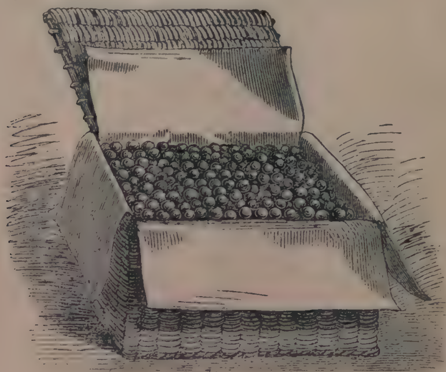
Сл. 258. Котарице полукружне за пренос воћа у планинским крајевима.

Шљиве с тврђом љуском (кожмуром) могу се паковати у котарице тако, да на слој лишћа дође слој шљива; а кад се желе послати куда сорте, треба их пре тога увити у хартију. При паковању ваља пазити, да се што боље очува пепељак, па зато шљиве треба узимати само за петељку.

Трешње и *вишње* такође треба паковати у котарице или ковчежиће, узимајући за поставу лишће трешњево, вишњево или грабово. При ређању ваља пазити, да петељке дођу унутра (сл. 259).

Кајсије и *бресквe* треба паковати као и шљиве. За паковање узима се најобичније лишће винове лозе, а фине сорте, да се не би убиле, ваља увити у хар-

тију и спаковати у што плиће судове тако, да у њима не буде више од два реда (сл. 260). И овде треба пазити, да се руком не скине пепељак.



Сл. 259. Котарица за паковање трешања и сличнога воћа.

Јагоде, огроз, рибизле и *малине* ретко се шаљу на већа одстојања; а кад се то чини, онда је нај-

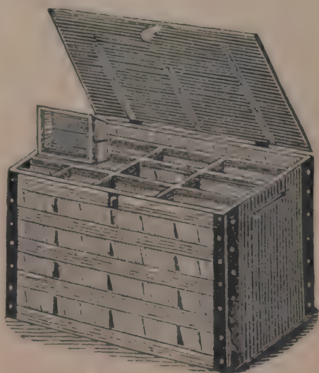
Сл. 260 Ковчег за паковање бресака и кајсија.

боље да се пакују у ковчег са засебним преградама (сл. 261). А кад се шаљу на мања одстојања, и у

мањој количини, могу се паковати као и кајсије. Јагоде треба пре тога увити у њихово лишће.

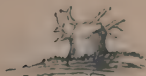
Грожђе се преноси у котарицама, а најбоље је кад се пакује тако, да на слој винова лишћа дође ред грожђа.

Грожђе треба паковати тако, да сваки грозд ширим делом својим буде уз зид котарице. На тај се начин грожђе не само боље спакује, већ му и петељке дођу ближе промаји, која је и за грожђе као и за воће потребна, да му очува свежину.



Сл. 261. Ковчег с преградама за паковање јагодастог воћа.

Ораси, *кестење* и *лешници* преносе се у џаковима, врећама, котарицама итд., и под њих се ништа не податура.



XX
ЧУВАЊЕ ВОЋА

Кад обрано и наравно зрело воће не можемо одмах утрошити или продати, ако га не припремамо за чување, код њега поступно настаје извесна промена, која је сваким даном све уочљивија, и због ње најзад наступа и доба, да такво воће не можемо употребити за јело, па ни за многе прераде. Та је промена хемиски процес, познат у обичном животу као *труљење* или *распадање*. Често ту промену изазивају или убрзавају и сићушни биљни организми, тако зване гљивице, којих има свакад у ваздуху. Зато обрано воће, које не можемо одмах употребити, треба до употребе што боље чувати.

Као што су за чување хране подешене житнице, тако исто има и за чување воћа, кад се њиме у велико ради, нарочитих локала (одаја). То су *воћне коморе, сместишта* или *воћна слагалишта* (магацини).

У мањој количини чува се воће у подрумима и другим одајама, само ако одговарају погодбама, које су потребне, па да се воће може очувати као што треба.

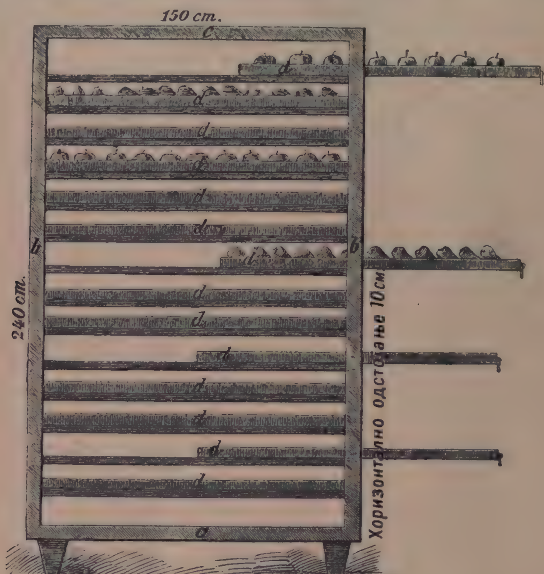
Било да се за чување воћа праве нарочити локали или да се чува у подрумима и другим одајама, главно је, да у њима не буде никад хладније од 4°, ни топлије од 8° Ц.; да се не осећа мемла; да се ту не држе таква тела, од којих се развијају мириси што јако задишу; да су што мрачнији, и да се од времена на време могу проветравати. На топлоти преко 8° Ц. поменуте гљивице изазивају труљење; а кад је, напротив, мања топлота од 8° Ц., онда нису у стању да причине воћу ма какву штету. Сем тога, светлост и топлота доприносе, те из воћа испарава много влаге, што је узрок да се воће смежура; зато је потребно да ови локали буду не само хладни већ и мрачни.

Између обичних просторија наведеним погодбама одговарају највише *подруми*; а ако их не би било, или ако би били неудесни, треба понајпре узети оне одаје, на којима су прозори са северне стране. Прозоре на тим одајама ваља чиме год што боље застрти, а врата удесити да буду двострука, да би тако била стална топлота у одаји.

Ваздух у таким одајама мора бити сасвим чист, а исто тако и зидови и сви предмети који ће бити у додиру с воћем. Зато зидове треба окречити, а полице и пречаге, по којима ће се воће ређати, што боље испрати, па најзад и саму одају што боље сумпорисати, да се утру све гљивице. За овај циљ ваља на запремину од 100 куб. метара узети и запалити 10 обичних сумпорних шйпака, и то пошто се на одаји затворе сви отвори и све шупљине. Развијањем гаса сумпорнога двооксида уништиће се све гљивице у одаји; а да се ове ипак не би настаниле, радњу ову треба с времена на време поновити. Сумпорисање

може се вршити и ако је воће у одаји, јер је посве неоснована повика, да се тиме погоршава укус воћа.

Фино јабучасто воће најбоље је чувати у таквим одајама на полицама са помичним пречагама (сл. 262). Полице ове високе су 240 см., дубина им је 150 см., а широке су 70 см. Оквири су од дасака дебљине



Сл. 262. Полице с помичним прегачама за чување воћа.

од прилике за 3 см. (*a*, *b*, *c*). Да воће не би страдало од мишева, полице се покривају мрежом од галванизованих жица. Врата су на предњој страни такође од жице. Пречаге (*d*) помичне су, јер се клизају по утврђеним летвама, те се тако воће може прегледати у свако доба. Полица наведене величине запрема 10500 □ см.; па ако је за сваки род потребно 64 □ см.,

моћи ће на сваку полицу стати 164 рода или на свих 14 полица 2300 комада, дакле толико, колико је довољно за једну кућу.

Полице треба најпре застрти хартијом, па затим воће рећати. Сламу и сено не треба употребљавати с тога, што су то згодни предмети за настањивање гљивица и што воће од њих, нарочито од сена, добија неки задах. При рећању воћа треба пазити да цењеније сорте буду свака за се и с петељком на више, а од обичнијих и ситнијих сората могу доћи по 2—3 реда, један поврх другог.

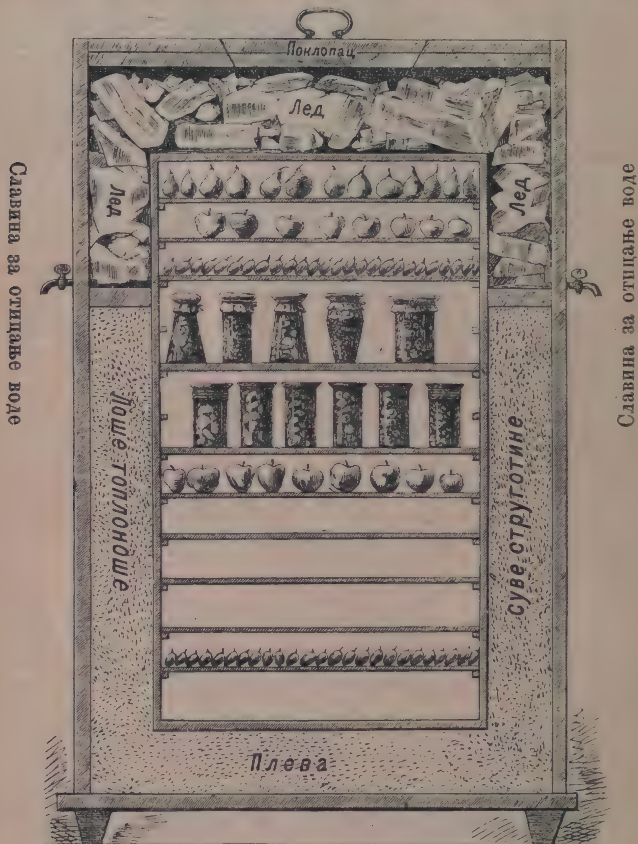
Обичније сорте воћа могу се чувати и кад се на танко пorећају, па затим покрију песком, пепелом, гипсом, мекињама, сламом итд. Ђулабија, пастрмка, и још неке сорте јабука и крушака могућно је на овај начин очувати и под ведрим небом, а често и боље него и у подрумима и сличним одајама с тога, што ови материјали одузимају воћу сувишну влагу, па га затим у томе стању и даље одржавају. Та се радња зове *трапљење воћа.* Привредно воће трапи се често и као кромпир.

Из разлога, што свеже убрано воће садржи доста влаге, потребно је да се, пре него се унесе у сместишта, провене на промајним местима; а само сиве ренете, као што вели *Бах*, треба одмах унети у комору, јер иначе буду сувише суве, сувопарне.

У нас многи чувају воће у јечму, овсу, пшеници и на тавану; али кад је јака зима, тако воће често и сасвим пропадне. Међу тим кад се чува у воћним коморама на поменути начин, могућно је највећи број сачувати и до самог лета, а неке и до новог воћа.

Коштичаво воће, нпр. трешње, вишње, кајсије, бресквe, и јагодасто воће не може се очувати у

обичним одајама као јабучасто воће, већ у *леденим орманима, леденицама* и *херметично затвореним одајама.* Ту се може згодно чувати и јабучасто воће.



Сл. 263. Ледени орман за чување воћа, компота, слатка итд.

За обичну домаћу потребу довољни су и *ледени ормани* (сл. 263), који се удешавају тако, да се у

њима топлота може по вољи регулисати, и да воће не долази непосредно на лед.

Кад се воће жели чувати у леденицама, треба изнад леда утврдити описане полице, па на њихове преграде поређати воће на поменути начин.

Кад се воћем ради у велико, онда се оно чува у *хладним одајама.* Овде се хладан ваздух не приводи ледом, већ испаравањем неких течности (метил-етера).

Ледени ормани морају се тако подесити, да по могућству на сразмерно малом простору стане што већа количина воћа. Пошто је хладан ваздух гушћи од топлог ваздуха, морају се и ови ормани тако начинити, да суд с ледом буде при врху (сл. 263), дакле изнад воћа. Суд, у коме је лед, прави се од цинкованог лима или од дрвета, па се тим лимом обложи, а остали međупростор попуни се рђавим топлоношама, нпр. струготинама, пепелом, сламом, плевом итд. У орману испод леда утврде се затим полице у жељеном одстојању, и на ове се поређа воће, пошто се пре тога обложи хартијом. У оваким орманима може се коштичаво воће очувати за дуже време. Ситније воће може се поређати и у слојеве, једно на друго.

Кад смо намерни чувати воће на дуже време, ваља да се сетимо ових правила:

1. Преко зиме ваља чувати само цењене сорте; обичније сорте треба још с јесени употребити, нпр. за прављење јабуковаче, за сушење и друге прераде;

2. Воће, које ће се чувати, треба да остане на дрвету што дуже, јер се иначе квари;

3. По извршеној берби ваља воће оставити неколико дана на слами и где је нешто топлије, да се „ознојиˮ, тј. да из њега изиђе сувишна влага;

4. Ако је берба извршена, кад је било лепо и суво време, не треба воће ничим брисати;

5. Воће треба сортирати по крупноћи и зрелости;

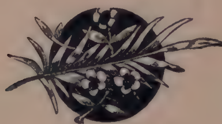
6. Кад се јабучасто воће поређа на полице, треба одају у почетку свакога дана проветравати, да се на тај начин уклони сувишна влага;

7. Воће ваља затим чешће прегледати, па кварно сваком приликом шкартирати;

8. Одаје ваља да су свакад чисте, и у њима се не сме држати ништа друго сем воћа;

9. Пре зиме ваља заптити сламом све шупљине на вратима и прозорима, да мраз воће не дохвати; а на случај да се то деси, ваља такво воће потопити у хладну воду или метнути у снег, да би се повратило; и,

10. С чувањем воћа не треба много отезати, већ га продати, чим му цена испадне, ако се чува ради продаје.



КЉУЧ

(БРОЈЕВИ ОЗНАЧУЈУ СТРАНЕ)

Главније штампарске грешке

На неколико места штампано је *кржљуши* м. *кржљуше;* на стр. 67 р. 27 *пепељком* м. *пепељком;* стр. 112 р. 11 *и* м. *у;* стр. 151 р. 22 *пресађивање* м. *присађивање;* стр. 159 р. 25 *и* растило м. *у* растило; стр. 164 р. 31 *има* м. *је;* стр. 209 р. 4 сл. *95* м. *98;* стр. 319 р. 2 *у* м. *од;* стр. 326 под сликом р. 3 *послуга* м. *полуга.* — Друге ситније грешке моћи ће читалац уочити сам.

ИЗДАЊА СРПСКЕ КЊИЖЕВНЕ ЗАДРУГЕ

I коло (1892)

1. Живот и прикључења Димитрија Обрадовића, свеска I, за штампу приредио и предговор написао Ж Поповић. Цена 1·40 дин.

2. С мора и са сува, црте др. Милана Јовановића. Цена 1·40 дин.

3. Даворје Ј. С. Поповића, за штампу приредио и речник и предговор написао Љубомир Стојановић. Цена 1·40 дин.

4. Бакоња Фра-Брне, написао Симо Матавуљ; с речником и предговором Љуб. Јовановића. Цена 2 дин.

5. Драматски Списи Косте Трифковића, свеска I, за штампу приредио и предговор написао Данило А. Живаљевић. Цена 1·40 дин.

6. Истинска Служба, написао И. Н. Потапенко, превео М. Ђ. Милићевић. Цена 1·40 дин.

7. Историја Српскога Народа, с погледом на историју суседних Хрвата и Бугара, написали Љуб. Ковачевић и Љуб. Јовановић, свеска I. Цена 1·40 дин.

II коло (1893)

8. Живот и Прикључења Димитрија Обрадовића, свеска II, за штампу приредио и поговор и речник написао Ж. Поповић. Цена 1·40 дин.

9. Мемоари Проте Матије Ненадовића, за штампу приредио и предговор, регистре и речник написао Љубомир Ковачевић. Цена 2·80 дин.

10. Два Идола, написао Богобој Атанацковић, за штампу приредио и предговор написао Андра Гавриловић. Цена 2 дин.

11. Камено Доба, написао Јован Жујовић. Цена 2 дин.

12. Прве Жртве, приповетка из српске прошлости, написао Андра Гавриловић. Цена 1·40 дин.

13. Из Природе, мањи списи др. Јосифа Панчића, за штампу приредио и предговор написао Ж. Живановић. Цена 2 дин.

14. С Француског Парнаса, преводи Владимира М. Јовановића. Цена 2 дин.

III коло (1894)

15. Антологија Дубровачке Лирике, за штампу приредио и предговор и речник написао Милан Решетар. Цена 1 дин.

16. Тамо амо по Истоку, црте др. Милана Јовановића, свеска I, с речником и с картом Индиског Океана и околних земаља. Цена 1·40 дин.

17. Песме Јована Илића, за штампу приредио Љуб. Стојановић. Цена 1 дин.

18. Драматски Списи Косте Трифковића, свеска II, за штампу приредио и предговор написао Дан. А. Живаљевић. Цена 1 дин.

19. Воденица на Флоси, написао Џорџ Елиот, превео с енглескога Андра Николић, свеска I. Цена 1·40 дин.

20. Воденица на Флоси, написао Џорџ Елиот, превео с енглескога Андра Николић, свеска II. Цена 1·40 дин.

21. Историја Српскога Народа, с погледом на историју суседних Хрвата и Бугара, написали Љ. Ковачевић и Љ. Јовановић, свеска II. Цена 1 дин.

IV коло (1895)

22. Басне Доситеја Обрадовића, свеска I, за штампу приредио и предговор написао Андра Николић. Цена 1·40 дин.

23. Друга Певанија Змаја Ј. Јовановића, свеска I, за штампу приредио и предговор написао Милутин К. Драгутиновић. Цена 2 дин.

24. Низ старијих приповедака, за штампу приредио и предговор написао Андра Гавриловић. Цена 2 дин.

25. Тамо амо по Истоку, црте др. Милана Јовановића, свеска II, с речником. Цена 2 дин.

26. Бијесни Роландо, спјевао Лодовико Ариосто, препјевао Драгиша Станојевић, свеска I, с предговором, напоменама и речником. Цена 2 дин.

27. Тартиф и Тврдица, комедије од Молијера, превели Јован Ђорђевић и др. Владан Ђорђевић, за штампу приредио и предговор написао Јован Ђаја. Цена 1·40 дин.

28. Из науке о светлости, написао Ђорђе М. Станојевић, с предговором и 158 слика. Цена 2 дин.

V коло (1896)

29. Басне Доситеја Обрадовића, свеска II, за штампу приредио и поговор написао Андра Николић. Цена 2 дин.

30. Друга Певанија Змаја Ј. Јовановића, свеска II, за штампу приредио Милутин К. Драгутиновић. Цена 3 дин.

31. Слике из сеоскога живота, написао Јанко М. Веселиновић, свеска I. Цена 2 дин.

32. Тодор од Сталаћа, трагедија у пет чинова, написао Милош Цветић. Цена 2 дин.

33. Бијесни Роландо, спјевао Лодовико Ариосто, препјевао Драгиша Станојевић, свеска II, с напоменама и речником. Цена 3 дин.

34. Девајтис, роман од Марије Рођевичевне, превео с пољскога Никола Манојловић — Рајко. Цена 3 дин.

35. Књига о здрављу, српско издање приредио др. Милан Јовановић — Батут, са 53 слике у тексту и 2 засебне таблице у боји. Цена 3 дин.

VI коло (1897)

36. Житије Герасима Зелића архимандрита, свеска I, за штампу приредио П. П. Ђорђевић. Цена 2 дин.

37. Босанчице, кратке приче из Сарајева, испричао Мита Живковић. Цена 2 дин.

38. Горски Цар, роман, написао Светолик П. Ранковић. Цена 3 дин.

39. Бијесни Роландо, спјевао Лодовико Ариосто, препјевао Драгиша Станојевић, свеска III, с напоменама и речником. Цена 3 дин.

40. Бијесни Роландо, спјевао Лодовико Ариосто, препјевао Драгиша Станојевић, свеска IV, с напоменама, речником и поговором. Цена 3 дин.

41. Историја Карла XII од Волтера, превео Стојан Новаковић. Цена 3 дин.

42. Подземне воде, изданк, извори, бунари, терме и минералне воде, написао др. Светолик Радовановић, са 40 слика. Цена 2 дин.

43. Завјет, драмат у 4 чина, написао Симо Матавуљ. Цена 2 дин.

VII коло (1898)

44. Житије Герасима Зелића архимандрита, свеска II, за штампу приредио П. П. Ђорђевић. Цена 3 дин.

45. Епске песме Јована Суботића, свеска I, за штампу приредио и предговор написао Љубомир Стојановић, Цена 3 дин.

46. Приповетке Лазе К. Лазаревића, свеска I, за штампу приредио и предговор написао Љубомир Јовановић Цена 2 дин.

47. Горе доле по Напуљу, путничке цртице др. Милана Јовановића, за штампу приредио др. Никола Вулић. предговор написао А. Гавриловић. Цена 2·50 дин.

48. Уједињење Немачке, написао др. Драгољуб М. Павловић. Цена 3 дин.

49. Векфилдски Свештеник, написао Оливер Голдсмит, превео и предговор написао др. Љубомир Недић. Цена 2 динара.

50. Искрице Николе Томазеа, за штампу приредио и предговор написао Данило Петрановић. Цена 1 дин.

VIII коло (1899)

51. Домаћа писма Доситија Обрадовића, за штампу приредио Милутин К. Драгутиновић. Цена 2 дин.

52. Лирске песме Симе Милутиновића Сарајлије, с предговором Андре Гавриловића. Цена 2 дин.

53. Приповетке Лазе К. Лазаревића, свеска II, за штампу приредио Љубомир Јовановић. Цена 3 дин.

54. Слике из сеоскога живота, написао Јанко М. Веселиновић, свеска II. Цена 2 дин.

55. Ивкова слава, приповетка Стевана Сремца. Цена 2 динара.

56. Исландски рибар, роман Пјера Лотија, с француског превела Тилија Довијанићева. Цена 2 дин.

57. Воћке и воће, написао Благоје Тодоровић. Цена 4 динара.

Сва досадашња кола књига могу се добити преко повереника или непосредно од Управе Српске Књижевне Задруге, и то: I, II и IV по цену од 7, III по цену од 6, V, VI, VII и VIII по цену од 10, а свакола заједно по цену од 6 динара од кола.

ЗАБАВНИК
СРПСКЕ КЊИЖЕВНЕ ЗАДРУГЕ

стаје за све задругаре годишње четири динара или круне, за незадругаре седам динара или круна; уз то, добротвори, оснивачи и повереници добивају бесплатно и лепе тврде корице, када се сврши које од дела која излазе у „Забавнику".

Година прва „Забавника" (свеске 1—6) има ова дела:

1. Обломов, роман у четири дела, написао И. А. Гончаров, превео с руског Милован Ђ. Глишић. . . 4·— дин.

2. Богородичина Црква, роман у три дела, написао В. Иго, превео с француског Душан Л. Ђокић. (Свршетак је у „Забавнику" за 1899 годину.) . . 3·— дин.

3. Приповетке I, у којој су збирци ови преводи: Оргуљаш из Поникла, написао Хенрих Сенкјевић; Свеци ратују, написао Ђовани Верга; Јолантини сватови, написао Херман Судерман; Прва велика прашка трговина пауцима, написао Ладислав Строупежницки; Жан Гурдон, написао Емил Зола; Давид Свен, написао Н. Хоторн; Гушчар, написао Херман Судерман, Пребрана пшеница, написао Н. С. Љесков; и Три девојчице; написао Пол Бурже. распродано.

Година друга „Забавника" (св. 7—12) има ова дела:

1. Богородичина црква, роман у три дела, написао В. Иго, превео с француског Душан Л. Ђокић. (Свршетак.)

2. Давид Коперфилд, роман, написао Ч. Дикенс, превео с енглеског Драгомир М. Јанковић. (Наставиће се и у свескама 1900 године.)

3. Рат и мир, роман, написао Л. Н. Толсти, превели с руског Окица Глушчевић и Милован Ђ. Глишић. (Наставиће се и у свескама 1900 године.)

4. Приповетке II. (Анта, написао Болеслав Прус; Јунак нашега доба, написао Доменико Ровета; Стратоника, написао Јулије Зејер; Широка плећа, написао Фридрих Шпилхаген; На прелому, написала О. Н. Чјумина, и друге приповетке.)

1892